MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Engenharia de Minas

Projeto Pedagógico de Curso de Graduação

2014 A 2019

Campus Universitário Várzea Grande

2014

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Projeto Pedagógico de Curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Minas

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

PROF. DR. RICARDO KALIKOWSKI WESKA (SIAPE: 415503)

COORDENADOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS

PROFª. MA. GABRIELLE APARECIDA DE LIMA (SIAPE: 2126837)

PROFESSORA DO INSTITUTO DE ENGENHARIA

PROF. DR. JÉSUS FRANCO BUENO (SIAPE: 011715235)

COORDENADOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

ENG. CRAMER MORAES DE ALMEIDA (SIAPE: 1813786)

TÉCNICO EM ENGENHARIA DE MINAS

SUMÁRIO

SUMÁRIO **3**

INTRODUÇÃO **7**

Histórico do curso 7

Justificativas para a reelaboração do PPC 9

I – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA **10**

1.1. Contexto educacional, profissional, laboral 10

1.1.1. A Engenharia de Minas no contexto regional e local 12

1.2. Concepção do curso 14

1.2.1. O curso e as políticas institucionais da UFMT 14

1.2.2. Regime acadêmico 16

1.2.3. Número de vagas e entrada 16

1.2.4. Turno de funcionamento 17

1.2.5. Formas de ingresso no curso 18

1.2.6. Períodos mínimo e máximo de integralização do curso 19

1.2.7. Dimensão das turmas 19

1.2.8. Objetivos do curso 20

1.2.9. Habilidades desejadas para o egresso 22

1.2.10. Competências desejadas para o egresso 24

1.2.11. Perfil do egresso 24

1.2.12. Matriz curricular 27

1.2.13. Fluxo curricular sugerido 34

1.2.14. Metodologia de ensino e aprendizagem 41

1.2.15. Ementário 44

1.3. Operacionalização do curso 44

1.3.1. Formas de nivelamento para o ingressante 44

1.3.2. Concepção teórico-metodológica do trabalho acadêmico 45

1.3.3. Estágio Curricular Supervisionado 47

1.3.4. Práticas como atividades acadêmicas 49

1.3.5. Atividades complementares 49

1.3.6. Relação com a pós-graduação 51

1.3.7. Iniciação à pesquisa científica e programas de extensão 52

1.3.8. Trabalho de Conclusão de Curso 54

1.3.9. AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM 55
1.3.10. AS TICS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM 56
1.3.11. APOIO AO DISCENTE 56
1.3.12. ATIVIDADES DE TUTORIA 58
1.3.13. MATERIAL DIDÁTICO INSTRUCIONAL 58
1.3.14. INTERAÇÃO DOCENTES-TUTORES-ESTUDANTES 60

II – CORPO DOCENTE, ADMINISTRATIVO E TUTORIAL 61

2.1. CORPO DOCENTE 61
2.1.1. QUADRO DESCRITIVO 61
2.1.2. PLANO DE QUALIFICAÇÃO DOCENTE 63
2.2. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 65
2.2.1. QUADRO DESCRITIVO 66
2.2.2. PLANO DE CAPACITAÇÃO 67
2.3. CORPO TUTORIAL 68

III - INRAESTRUTURA 69

3.1. SALAS DE AULA E DE APOIO 69
3.1.1. SALAS DE TRABALHO PARA PROFESSOR EM TEMPO INTEGRAL 69
3.1.2. SALA DE COORDENAÇÃO DE CURSO E SERVIÇOS ACADÊMICOS 69
3.1.3. SALA DE PROFESSORES 69
3.1.4. SALAS DE AULA 69
3.1.5. SALA DO CENTRO ACADÊMICO 70
3.1.6. OUTRAS SALAS 70
3.1.7. AMBIENTES DE CONVIVÊNCIA 70
3.2. BIBLIOTECA 71
3.2.1. BIBLIOTECA GERAL 71
3.2.2. BIBLIOTECA SETORIAL 71
3.3. LABORATÓRIOS 71
3.3.1. LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 71
3.3.2. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS 72
3.3.3. LABORATÓRIO DE ENSINO 72
3.3.4. PLATAFORMA DE SUPORTE AO AVA 73
3.4. INFRAESTRUTURA EXISTENTE E DEMANDADA 73
3.4.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE E RECURSOS HUMANOS EXISTENTES 73
3.4.2. DEMANDA DE RECURSOS HUMANOS 74
3.4.3. DEMANDA DE INFRAESTRUTURA FÍSICA 74

3.4.4. Demanda de equipamentos 75
3.5. Material didático 78

IV – GESTÃO DO CURSO 80

4.1. Órgãos colegiados e comitê de ética 80
4.1.1. Núcleo Docente Estruturante 80
4.1.2. Colegiado de curso 81
4.1.3. Núcleo de apoio pedagógico e experiência docente 86
4.1.4. Comitê de ética 86
4.2. Coordenação e avaliação do curso 87
4.2.1. A coordenação do curso 87
4.2.2. Avaliação interna e externa do curso 90
4.2.3. Acompanhamento e avaliação do PPC 95
4.3. Ordenamentos diversos 96
4.3.1. Reunião de docentes 96
4.3.2. Assembleia da comunidade acadêmica 97
4.3.3. Apoio aos órgãos estudantis 97
4.3.4. Mobilidade estudantil, nacional e internacional 98
4.3.5. Eventos acadêmico-científicos relevantes para o curso 98

V – DISPOSIÇÕES GERAIS 99

5.1. Equivalência entre fluxo curricular a ser desativado e o proposto 99
5.2. Termos de compromisso direção de unidades acadêmicas envolvidas com o curso 107
5.3. Parcerias e convênios necessários ao desenvolvimento do curso 107
5.4. Outras disposições 108

VI – REFERÊNCIAS 110

APÊNDICE A – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS 111

APÊNDICE B – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS 215

APÊNDICE C – REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO 256

APÊNDICE D – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES 284

APÊNDICE E – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 286

APÊNDICE F – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS 294

APÊNDICE G – PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE AULA DE CAMPO 303

APÊNDICE H – CADASTRO INFORMATIVO DE EGRESSOS 310

APÊNDICE I – AVALIAÇÃO DE DOCENTES E DO APOIO ADMINISTRATIVO 312

APÊNDICE J – ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO 321

ANEXO A – MINUTA DE RESOLUÇÃO 324

INTRODUÇÃO

Histórico do curso

O projeto do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Minas, do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande da Universidade Federal de Mato Grosso (CUVG-UFMT), começou a ser concebido em novembro de 2012. À época a Administração Superior da UFMT, em especial a Reitoria e a PROEG, apresentaram em seminário a proposta de criação de 5 (cinco) novos cursos para as futuras instalações físicas do campus, cujo projeto havia sido aprovado para a execução. Com a presença do Pró-reitor de Ensino de Graduação da UFABC foi apresentado um novo formato de estrutura de componentes curriculares para o projeto dos novos cursos. Os cursos seriam criados em conformidade com o Parecer CNE/CES 1.362 de 12/12/2001 que iniciou a formalização das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia e a Resolução CNE/CES Nº 11 de 11 de março de 2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Para a consecução de todo o processo desde a definição dos cursos até a aprovação dos projetos pedagógicos dos cursos no Pleno do Consepe, diferentes atores participaram nas diversas atividades que podem ser elencadas por etapas. Na etapa de definição dos cursos a serem implantados, estabelecimento das linhas gerais do projeto pedagógico dos cursos de graduação (PPC) e acompanhamento das atividades, a PROEG instituiu a Comissão de Acompanhamento com os membros e atribuições definidos na Portaria 035/PROEG de 13 de março de 2013.

Na etapa seguinte, a Portaria Nº 004/PROEG de 28 de janeiro de 2013, criou o Grupo de Trabalho de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Minas. A Portaria Nº 830/PROAD, de 21 de março de 2013 designou o Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas ficando a cargo do mesmo a elaboração do PPC, a partir da definição do núcleo básico pela Comissão

de Acompanhamento, e entrega para análise e parecer do técnico de assuntos educacionais da PROEG.

A criação do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Minas, do Campus Universitário de Várzea Grande foi aprovada no mérito pela Resolução Consepe Nº 21, de 25 de fevereiro de 2013, a Resolução Consepe Nº 134, de 29 de outubro de 2013, fixou, *ad referendum*, a oferta em 60 vagas, a Resolução Consepe Nº 137, de 04 de novembro de 2013, aprovar, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia de Minas, a Resolução Consepe Nº 147, de 02 de dezembro de 2013, homologou a Resolução Consepe Nº 134, de 29 de outubro de 2013 e por fim a Resolução Consepe Nº 150, de 02 de dezembro de 2013, homologou a Resolução Consepe Nº 137, de 04 de novembro de 2013 que aprovou *ad referendum* o Projeto Pedagógico de Curso de Graduação em Engenharia de Minas, Bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com carga horária de 3728 (três mil setecentos e vinte e oito) horas; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre, em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres.

Considerando o E-MAIL CIRCULAR Nº 017 de 19/05/2014, encaminhado pela Pró-Reitora de Ensino de Graduação/PROEG/UFMT aos Coordenadores dos cursos de Ensino de Graduação, a Coordenação de Ensino de Graduação do Bacharelado em Engenharia de Minas já havia detectado que alguns componentes curriculares na proposta inicial do núcleo básico não se compatibilizavam com os componentes ofertados, nos cursos de graduação, melhores avaliados na área, e que outros componentes necessários à formação profissional deveriam estar presentes nos núcleos profissionalizantes e específicos. Desta forma, Comissão de Acompanhamento formalizou a proposta de adesão de reformulação do PPC sugerido pela PROEG, por motivos específicos de cada curso.

Justificativas para a reelaboração do PPC

As alterações no Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Minas visam atender os componentes curriculares exigidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002), além do Referencial Nacional do Curso de Engenharia de Minas.

I – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1.1. Contexto educacional, profissional, laboral

A Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT instituída sob a forma de Fundação, nos termos da Lei n.º 5.647 de 10 de dezembro de 1970, é pessoa jurídica com autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial nos termos da Lei.

A Universidade Federal de Mato Grosso, através da organização e desenvolvimento de sua atividade fim, tem como princípios: o caráter público, ensino gratuito, em face à responsabilidade do Estado de assegurar receitas necessárias à realização dos seus objetivos institucionais; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, bem como a universalidade de conhecimentos e fomento à interdisciplinaridade; uma estrutura interna democrática, fundamentada em critérios estabelecidos pelos Conselhos e Colegiados representativos, visando à expressão e participação na gestão, nas decisões, na produção e socialização do saber, para todas as correntes políticas, ideológicas e técnicas; o compromisso de garantir qualidade no cumprimento da atividade fim da Universidade, através de avaliação institucional, submetida aos cursos periodicamente. Tem ainda o compromisso com a democracia social, econômica, política e cultural da sociedade, e busca o intercâmbio com Universidades e Instituições científicas, culturais, educacionais e artísticas, nacionais e internacionais.

Tendo como um dos seus objetivos ministrar educação geral de nível superior, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a busca democrática de soluções justas para os problemas nacionais e regionais e preparar profissionais com competência científica, social, política e técnica, habilitados ao eficiente desempenho de suas funções, ao oferecer o Curso de Engenharia de Minas a UFMT no Campus de Várzea Grande assume a responsabilidade de contribuir de forma decisiva para o desenvolvimento da

mineração no Estado de Mato Grosso, atividade esta uma das primeiras vocações econômicas da região centro-oeste do Brasil, com o compromisso de que buscará desenvolver a atividade mineradora de modo sustentável da região.

Diante desta realidade e pela inexistência de Engenharia de Minas na região centro-oeste do Brasil, a UFMT propõe-se a implantar o curso de Engenharia de Minas com o objetivo de capacitar profissionais para atuar no setor mineral e dar suporte intelectual e técnico para o desenvolvimento desta vasta região do país. O curso de graduação em Engenharia de Minas da UFMT visa oferecer oportunidade para seus alunos adquirirem formação profissional sólida e atualizada nas áreas de pesquisa, lavra e de tratamento de minérios, além de uma formação geral que possibilitará ao profissional desenvolver suas atividades de forma comprometida com o meio ambiente e a sustentabilidade do planeta e da vida.

Por ser o Brasil um país ainda marcado pela falta de oportunidades e pela desigualdade social, é também premissa da UFMT a formação de um profissional com uma visão ampla e comprometida com a justiça social, com a geração de oportunidades e que assuma o protagonismo da sua própria cidadania. Atividades de pesquisa e de extensão, bem como sistemas de parcerias propiciam oportunidades para o desenvolvimento deste comprometimento individual, para sua inserção no mercado de trabalho e podem contribuir para equipar centros de pesquisa, laboratórios e outros espaços importantes para a sólida formação de um engenheiro de minas.

Na região conurbada de Várzea Grande e Cuiabá, segundo o Censo 2010, é residência de pouco mais de 800 mil pessoas, das quais pouco menos de 1/3 em Várzea Grande. As duas cidades, as maiores do Estado em número de habitantes, funcionam como centro gravitacional para toda a população estadual em diversos campos, entre os quais o da educação, especialmente a educação superior. De fato, há expressiva demanda não atendida por educação superior pública, tal como o exemplifica o processo seletivo/2013 da UFMT que contou com 32.321 candidatos com para 5.123 vagas. Em si, este possível desperdício de talentos já justificaria a ampliação das vagas públicas e a conjugação desta realidade com o contexto de

desenvolvimento industrial, carente de mão de obra, fortalece a opção pela ampliação com cursos na área de engenharia, dentre os quais a Engenharia de Minas.

1.1.1. A Engenharia de Minas no contexto regional e local

A história de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso se confunde com a mineração, o povoamento e colonização do seu território, também esteve vinculado ao aproveitamento dos recursos minerais disponíveis. A fundação de Cuiabá, em 1719, pela Bandeira organizada por Pascoal Moreira Cabral ocorreu em função da descoberta de ouro. No século XVIII, outras descobertas deste metal precioso concorreram para a implantação de novos povoados e vilas, vindo a consolidar o domínio português além da linha de Tordesilhas, no caso das cidades de Vila Bela de Santíssima Trindade (1752), Poconé (1777), Nossa Senhora do Livramento (1730), Diamantino (1728), Rosário Oeste (1751) e Cáceres (1778). Ocorrências de diamante também foram descobertas no século XVIII, entretanto tiveram sua exploração proibida pela Coroa. Assim sendo, a exploração de diamantes está relacionada a uma fase extrativista mais recente, com o surgimento dos povoados de Barra do Garças (1932), Poxoréo (1924), Torixoréu (1931), Paranatinga (1964), Araguainha (1943), Nortelândia (1937), Dom Aquino (1920), entre outros. Nota-se no processo histórico a recorrência de vários ciclos de exploração, principalmente de ouro e diamante. Os mais recentes, nas décadas de setenta e oitenta, são em parte responsáveis pelo desenvolvimento da região norte e oeste de Mato Grosso. Estes ciclos de exploração estão intimamente associados ao fenômeno do garimpo, que compreende um complexo movimento de natureza sócio econômica, que em menos de 20 anos gerou impactos significativos nas planícies aluviais de rios e córregos. A percepção desse fenômeno pela sociedade refletiu no imaginário urbano, colocando toda a atividade mineira, de forma muitas vezes equivocada, como vilã do meio ambiente. Nos dias de hoje um novo ciclo da mineração se desenha para o Estado, com exploração empresarial de uma maior diversidade mineral como: ouro, cobre, chumbo, zinco, ferro, manganês, fosfato e calcário para produção de cimento entre outros. Merece também destaque a produção de calcário em Mato Grosso. Com uma produção anual de aproximadamente 6 milhões de toneladas, as empresas de

mineração fornecem pó corretivo de solo, suficiente para suprir as necessidades de produtores agrícola e pecuarista do Estado.

De olho no potencial metalogenético do Estado, no ano de 1976, a Universidade Federal de Mato Grosso fundou o Curso de Geologia, que se encontra instalado no Campus de Cuiabá. Nos últimos 37 anos este curso vem formando geólogos para todo o Brasil, mas principalmente para as empresas de pesquisa mineral que atuam no Estado.

Desde a fundação da Universidade Federal de Mato Grosso em 1970 e a fundação do Curso de Geologia em 1976, ocorreu uma mudança fundamental no setor mineral de Mato Grosso, de um possível potencial metalogenético existente, o Estado passou a ser um produtor mineral de importância nacional. Nos dias de hoje existem dezenas de empresas que atuam diretamente na lavra de produtos minerais utilizados na construção civil, além de empresas atuando em lavras de calcário para produção de cimento e pó corretivo de solo, diamante, ouro e cassiterita. Em um futuro breve esta produção será diversificada com a abertura de lavras de cobre, chumbo, zinco, fosfato, ferro e manganês, entre outros. A tendência do setor de mineração é de crescimento, pois atualmente empresas de mineração de pequeno, médio e grande porte, estão pesquisando e simultaneamente implantando empreendimentos mineiros em todas as regiões do Estado.

A comunidade acadêmica da UFMT, ciente de sua responsabilidade social, representada por seu Conselho Diretor propôs a criação do Campus de Várzea Grande, estruturando pela Resolução CD 11/2012 a administração superior do novo campus a fim que procedesse aos trâmites legais necessários à criação do campus. Por sua vez, o PDI 2013/2018, estabelece as bases para a criação do Instituto de Engenharia, com a previsão de implantação de dez cursos, dos quais cinco a partir de 2014 e os demais a partir de 2016. Dentre as múltiplas justificativas para a expansão, relaciona-se a matrícula de cerca de 14 mil alunos do ensino médio, na cidade, os quais, egressos da educação básica demandam, crescentemente, vagas na educação superior.

1.2. Concepção do curso

O curso graduação de Bacharelado em Engenharia de Minas tem sua concepção fundada na Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, para a qual, a formação do profissional em Engenharia, contempla:

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

1.2.1. O curso e as políticas institucionais da UFMT

A Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) ocupa estratégica posição geopolítica em relação às Américas e é o centro da América do Sul e Portal da Amazônia. Com uma população de aproximadamente 2,5 milhões de habitantes e 145 municípios, Mato Grosso é o terceiro estado brasileiro em dimensão territorial, com área de 901,4 mil km2, representando 10,55% do território nacional.

A UFMT é uma das poucas universidades brasileiras que está situada em contexto geográfico que envolve três biomas distintos – Pantanal, Cerrado e Amazônia – e as mais importantes bacias hidrográficas do país: a do Paraguai, a do Amazonas e a do Araguaia-Tocantins.

Outro aspecto da posição geográfica estratégica da UFMT é a sua importância na formação de professores para o ensino fundamental e médio e de profissionais de nível superior naqueles municípios mais distantes da capital, especialmente no contexto da região do Araguaia e do norte do Estado. Portanto,

nestas regiões mais distantes, com precária infraestrutura de acesso, a UFMT é um canal decisivo, senão o único, de formação universitária para expressiva parcela da população, especialmente aquela localizada em regiões distantes a mais de 500 km da capital.

A diversidade de ecossistemas e o seu posicionamento geográfico abrem um leque de oportunidades de investimentos na agricultura, indústria metal-mecânica, pecuária, agroindústria, turismo e infraestrutura. A despeito do crescimento econômico e competitividade agrícola, a região central do país defronta-se ainda com a necessidade premente de aumento da escolaridade média de sua população, de melhoria e consolidação da infraestrutura de transportes e saneamento, de redução das desigualdades sociais e regionais e de preservação ambiental, sob pena de comprometer a auto sustentabilidade econômico-social pretendida pela sociedade local.

Uma das preocupações fundamentais da Universidade Federal de Mato Grosso tem sido a de atender a demanda gerada pelo desenvolvimento do Estado onde está inserida. Sua ação, ao longo dos trinta anos de existência, caracteriza-se pela adoção de iniciativas destinadas a contribuir para a busca de soluções dos problemas que dificultam o avanço sócio socioeconômico-cultural do Estado de Mato Grosso.

A missão da Universidade Federal de Mato Grosso, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, tem por objetivos essenciais: (a) ministrar educação geral de nível superior, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a busca democrática de soluções justas para os problemas nacionais e regionais; (b) preparar profissionais com competência científica, social, política e técnica, habilitados ao eficiente desempenho de suas funções.

Formar cidadãos é, antes de tudo, o principal objetivo da instituição e o Curso de Engenharia de Minas seguirá esta orientação geral. A segunda grande missão da Universidade e também do Curso diz respeito à preparação profissional.

Neste contexto, o curso de Engenharia de Minas visa formar profissionais que venha a contribuir com o desenvolvimento social e econômico da região, buscando a construção de uma sociedade igualitária. Produzir e disseminar conhecimento através do exercício indissociável entre ensino, pesquisa e extensão de modo a promover o desenvolvimento tecnológico e a preservação da vida de acordo com as políticas institucionais da Universidade Federal do Mato Grosso.

1.2.2. Regime acadêmico

A Resolução Consepe Nº 150, de 02 de dezembro de 2013, definiu o ***regime acadêmico crédito semestral*** como se lê na integra em seu Art. 1º:

> Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe n. º 137, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3728 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); ***regime acadêmico crédito semestral***; integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres. (grifo nosso)

1.2.3. Número de vagas e entrada

A Resolução Consepe Nº 150, de 02 de dezembro de 2013, definiu o número de vagas e entrada ***com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre***, como se lê na integra em seu Art. 1º:

> Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe n. º 137, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3728 h; ***com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre***; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres. (grifo nosso)

1.2.4. Turno de funcionamento

A Resolução Consepe Nº 150, de 02 de dezembro de 2013, definiu o turno de funcionamento do curso como sendo ***em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino)***, como se lê na integra em seu Art. 1º:

> Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe n. º 137, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3728 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; ***em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino)***; regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres. (grifo nosso)

1.2.5. Formas de ingresso no curso

As formas de ingresso no curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Minas são as mesmas formas de acesso para os cursos de graduação do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso, sem a exclusão de possíveis outras formas legais, enumera-se:

- Sistema de Seleção Unificada – SiSU;
- Processo seletivo específico;
- Transferência compulsória;
- Transferência facultativa;
- Matrícula de graduado;
- Matrícula em disciplinas isoladas;
- Mobilidade nacional e internacional;
- Convênio, Intercâmbio e Acordos culturais;
- Cortesia, em decorrência de acordos diplomáticos no âmbito do Ministério das Relações Exteriores.

O acesso ao curso mediante qualquer uma das formas mencionadas – ou outras legalmente constituídas – dar-se-á com estrito cumprimento da legislação em vigor, das normas que a regulamentam e dispositivos normativos da UFMT, de forma a assegurar a todos os candidatos, na forma da lei, igualdade de condições no âmbito da forma de acesso na qual se inscreveu e transparência na condução do processo e na efetivação da seleção dos candidatos.

Convém ressaltar que a UFMT aderiu às políticas de ação afirmativa do governo federal para ingresso nos cursos ofertados pela instituição.

1.2.6. Períodos mínimo e máximo de integralização do curso

A Resolução Consepe Nº 150, de 02 de dezembro de 2013, definiu os períodos de ***integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres***, como se lê na integra em seu Art. 1º:

> Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe nº 137, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3728 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; ***integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres***. (grifo nosso)

1.2.7. Dimensão das turmas

A Resolução Consepe Nº 150, de 02 de dezembro de 2013, definiu o número de vagas e entrada ***com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre***, como se lê na integra em seu Art. 1º:

> Artigo 1º. Homologar a Resolução Consepe n. º 137, de 04 de novembro de 2013, que aprovou, *ad referendum*, o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3728 h; ***com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre***; em

> turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres. (grifo nosso)

As turmas têm dimensão de 30 vagas, no entanto, poderá haver um redimensionamento conforme estejam os discentes cursando as disciplinas do núcleo básico, profissionalizante ou específico visando otimizar a relação professor/discente. Por exemplo, a disciplina de Algoritmos e Programação de Computadores do núcleo básico será ofertada em 3 turmas de 50 discentes ingressantes para todos os cursos de engenharia do Instituto. Além disto, em função das práticas em laboratório as turmas podem ser novamente redimensionadas devido à limitação de espaço físico do laboratório ou devido à complexidade do conteúdo a ser ministrado de tal forma que exija a necessidade de acompanhamento pedagógico do discente pelo professor.

1.2.8. Objetivos do curso

Formar engenheiros de minas aptos para pesquisa, extração e beneficiamento de minérios e de combustíveis fósseis, para o empreendedorismo na área mineral e atuação nos diversos órgãos governamentais, pautados pela ética profissional e compromisso social, por meio da aplicação de princípios científicos, tecnológicos da engenharia e das ferramentas de gestão.

A missão da UFMT é “Produzir e socializar conhecimentos, contribuindo com a formação de cidadãos e profissionais altamente qualificados, atuando como vetor para o desenvolvimento regional socialmente referenciado”.

A missão do Curso de Engenharia de Minas é “Formar Engenheiros de Minas tecnicamente competentes, comprometidos com a sociedade e com o desenvolvimento sustentável, através da excelência do ensino, pesquisa e atividades de extensão”.

Entre os objetivos específicos:

1) Promover formação ética, social e ambientalmente responsável dos acadêmicos, necessária à atuação responsável e idônea da atividade profissional, comprometida com o desenvolvimento sustentável;

2) Propiciar condições para o desenvolvimento das habilidades e competências técnicas profissionais necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades no setor de mineração, bem como a criatividade, o empreendedorismo e a capacidade gerencial;

3) Desenvolver a relação harmoniosa entre teoria e prática promovendo contínua reflexão profissional, o desenvolvimento tecnológico e o atendimento das necessidades das instituições e dos seres humanos;

4) Estimular a pesquisa e sua articulação com os vários setores do conhecimento, buscando desenvolvimento tecnológico e melhorias nos processos ligados às engenharias;

5) Promover prática extensionista voltada para a difusão e uso do conhecimento da engenharia de minas frente aos desafios sociais e ambientais da sociedade e o desenvolvimento de novas parcerias;

6) Suprir a demanda de profissionais engenheiros de minas, especialmente na região centro oeste do país;

7) Desenvolver, no campus Várzea Grande da Universidade Federal de Mato Grosso, um centro de referência regional em Engenharia de Minas a partir de parcerias e cooperação com órgãos governamentais, setores organizados da sociedade e as empresas do setor instaladas na região.

1.2.9. Habilidades desejadas para o egresso

A Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, em seu Art. 4º define que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes habilidades gerais:

I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

III. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

IV. Atuar em equipes multidisciplinares;

V. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A concepção educacional na atualidade deve estar em consonância com a grande disponibilidade de informações, bem como com a velocidade em que a mesma é transmitida e modificada, além de estar associada a um forte apelo tecnológico, as preocupações com a sustentabilidade da vida no planeta, aos desafios de convivência e interação com a sociedade.

A abordagem tradicional do currículo pleno baseada na transmissão de conhecimentos mínimos e estáticos, não mais propicia a formação de um profissional apto às demandas do nosso tempo. Este fato provocou a flexibilização dos cursos e a necessidade da construção coletiva e integrada das competências e habilidades do novo profissional, que por excelência deve estar preparado para ser o protagonista da sua contínua formação, do seu auto aperfeiçoamento.

A formação do Engenheiro de Minas da UFMT – Campus Várzea Grande é pautada pelo desenvolvimento do espírito investigativo e crítico do acadêmico, preparando-o para a busca de soluções de problemas, a partir dos seus

conhecimentos, da sua criatividade, da sua capacidade de interação com as outras pessoas e da utilização racional e responsável dos recursos disponíveis.

O Engenheiro de Minas deve ter ainda a capacidade de atuar liderando equipes multidisciplinares, possuir sólido conhecimento nas áreas de química, física, matemática e mecânica, utilizar os recursos tecnológicos como instrumento indispensável no exercício da Engenharia de Minas, que deve ser desenvolvida com ética profissional.

Para que o curso de Engenharia de Minas – Campus Várzea Grande obtenha os resultados propostos nesse projeto pedagógico, faz-se necessário que o curso seja dotado de estruturas laboratoriais condizentes com a demanda prática, ou seja, estrutura física e equipamentos que refletem os avanços tecnológicos.

A crescente complexidade dos desafios impostos ao profissional, seja no domínio da pesquisa, seja no campo da produção, não mais comportam a figura do profissional isolado. Nesse sentido, esforços devem ser empreendidos objetivando o desenvolvimento no profissional, da capacidade de comunicação e liderança para a atuação em equipes multidisciplinares. Esta possibilidade deve ser garantida através de aulas, visitas técnicas e por meio da participação dos alunos no desenvolvimento de projetos, em conjunto com outras áreas do conhecimento, além da participação em palestras, conferências, simpósios, estágios e trabalho voluntariado, voltados para áreas interdisciplinares.

Na concepção do curso é garantido o desenvolvimento das potencialidades de empreendedorismo e de gestores aos acadêmicos através de abordagens práticas em disciplinas e outros eventos nas áreas da administração, economia e outros, voltados para a área da mineração e gestão de empreendimentos.

Ainda como concepção do curso de Engenharia de Minas deve-se dar ênfase à formação de um profissional que promova o desenvolvimento de forma sustentável, frente aos desafios impostos pela demanda por novos produtos, maiores volumes de produção e a preservação ambiental.

1.2.10. Competências desejadas para o egresso

A Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, em seu Art. 4º define que a formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

II. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

III. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

IV. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

V. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

VI. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

VII. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

VIII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

IX. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.

1.2.11. Perfil do egresso

O campo de atuação do Engenheiro de Minas é muito amplo e as atribuições do profissional estão relacionadas às seguintes grandes áreas: pesquisa mineral, lavra de minas e beneficiamento de minérios.

A pesquisa mineral envolve a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico.

A lavra inclui um conjunto de operações coordenadas e integradas visando à extração do bem mineral em escala industrial e de modo econômico e sustentável.

O tratamento do minério engloba diversas operações unitárias que visam adequar o minério bruto lavrado às exigências do mercado de consumo.

O perfil profissional do egresso da UFMT – Campus Várzea Grande está baseado nas atribuições previstas pelo sistema CONFEA/CREA, resolução 218/73 e 1010/2005 para o Engenheiro de Minas e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia.

Na concepção do perfil do formado busca-se respeitar o estabelecido na resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 em seu Art. 3º determina que “O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”.

O profissional formado no curso de Engenharia de Minas da UFMT poderá atuar em empresas mineradoras, centros de pesquisa científica e/ou tecnológica, universidades e outras instituições de ensino, agências governamentais e empresas de consultoria e prestação de serviços. No mercado de trabalho, o Engenheiro de Minas pode exercer atividades relacionadas com diversos temas específicos, como por exemplo: geoestatística e avaliação de depósitos, prospecção geofísica e geoquímica, controle estrutural de depósitos, planejamento mineiro, caracterização tecnológica de minérios e materiais, rochas ornamentais e minerais industriais, modelagem e controle, etc. A presente proposta define um profissional capaz de:

1) Aprender de forma autônoma e contínua;

2) Atuar inter/multi/transdiciplinarmente;

3) Pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional;

4) Gerenciar e incluir-se em processos participativos de organização pública ou privada;

5) Empreender formas diversificadas de atuação profissional;

6) Buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente;

7) Produzir e divulgar novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos;

8) Comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído; com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida.

Deste modo, a atual proposta propõe que o egresso do Curso de Engenharia de Minas da UFMT deva ser um engenheiro com sólida formação técnico-científica e profissional que esteja capacitado a desenvolver, aprimorar e difundir desde os conhecimentos básicos da Engenharia de Minas, incluindo a produção e a utilização de métodos computacionais avançados aplicados, passando por serviços, produtos e processos relativos à mineração e setor industrial a ela ligados até novas tecnologias de modo a assegurar a qualidade e proteção à vida humana e ao meio ambiente; que esteja capacitado a julgar e a tomar decisões, avaliando o impacto potencial ou real de suas ações, com base em critérios de rigor técnico-científico, humanitário, ético e legal; que esteja preparado para a gestão de pessoas e empreendimentos; que apresente competência para liderar equipes multidisciplinares e solucionar conflitos entre colaboradores e outros, advindos de situações tecnológicas, ambientais e outras, de forma adequada à situação de trabalho; que esteja habilitado a coordenar ou liderar equipes de trabalho e a comunicar-se com as pessoas do grupo ou de fora dele; que esteja preparado para

acompanhar o avanço da ciência e da tecnologia em relação à área e a desenvolver ações que aperfeiçoem as formas de atuação do Engenheiro de Minas.

O acompanhamento de egressos deverá permitir a criação de um banco de dados para a retroalimentação do projeto pedagógico. Um questionário (Anexo H) deve ser aplicado antes do término do curso e repetido após 1 (um) ano. O questionário objetiva identificar a realidade que os egressos do Curso de Engenharia de Minas da UFMT estão vivendo, e as perspectivas diante dos desafios da entrada no mercado de trabalho. Suas respostas deverão fornecer indicadores para melhorar o curso. Telefones e endereços eletrônicos deverão ser cadastrados antes da formatura para possibilitar a interatividade.

1.2.12. Matriz curricular

A tabela a seguir apresenta a matriz curricular do curso de Engenharia de Minas, elaborada de acordo com a Resolução CNE/CES Nº 11/2002.

NÚCLEOS	Componente Curricular	Natureza	U.A.O	Carga Horária				Créditos				Requisitos
		(Optativa, Obrigatória)	Instituto de Engenharia - IEng	T	P	C	TOTAL	T	P	C	TOTAL	Pré-requisitos
Básico	Cálculo I	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	-
	Física I	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	-
	Inovação e Tecnologia	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	-
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	-
	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	-
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Cálculo II	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Cálculo I
	Física II	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	Física I
	Oficina de Iniciação Cientifica	Obrigatória	IEng	0	32	0	32	0	2	0	2	-
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Obrigatória	IEng	96	0	0	96	6	0	0	6	-
	Química Geral	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	-
	Probabilidade e Estatística	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	-
	Fundamentos de Engenharia	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-

	Econômica											
	Cálculo III	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Cálculo II
	Física III	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	Física II
	Química Analítica	Obrigatória	IEng	32	64	0	96	2	4	0	6	Química Geral
	Cálculo IV	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Cálculo III
	Física IV	Obrigatória	IEng	48	16	0	64	3	1	0	4	Física III
	Geometria Descritiva	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Álgebra Linear e Geometria Analítica; Cálculo III
	Físico-Química	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Química Analítica
	Cálculo Numérico	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Cálculo IV
SUBTOTAL:							**1296**				**81**	
Profissionalizante	Resistência dos Materiais	Obrigatória	IEng	64	0	0	64	4	0	0	4	Física III
	Eletrotécnica	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Física IV
	Topografia	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Geometria Descritiva
	Mecânica dos Solos	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Mineralogia
	Mecânica Aplicada	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Resistência dos Materiais
	Sistemas Fluidodinâmicos	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Física III; Eletrotécnica
	Administração para Engenheiros	Obrigatória	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Elementos de Materiais	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Resistência dos Materiais
	Mecânica das Rochas	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Mecânica Aplicada
	Elementos de Cálculo Estrutural	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Geologia Estrutural
	Prospecção Geofísica	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Geologia Econômica

	Sistemas Térmicos	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Física II
SUBTOTAL:							**640**				**40**	
Específico	Geologia Geral	Obrigatória	IEng	16	32	16	64	1	2	1	4	Desenho Técnico e Expressão Gráfica
	Desenho Técnico e Mapa de Mina	Obrigatória	IEng	16	32	0	48	1	2	0	3	Desenho Técnico e Expressão Gráfica
	Introdução à Mineração	Obrigatória	IEng	16	0	16	32	1	0	1	2	Álgebra Linear e Geometria Analítica
	Mineralogia	Obrigatória	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Geologia Geral; Introdução à Mineração
	Petrologia	Obrigatória	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Mineralogia; Físico-Química
	Estratigrafia	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Mineralogia
	Geologia Estrutural	Obrigatória	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Petrologia; Estratigrafia
	Engenharia de Minas Ambiental	Obrigatória	IEng	16	0	16	32	1	0	1	2	Estratigrafia; Mecânica dos Solos
	Geologia Econômica	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Petrologia
	Processamento dos Minerais I	Obrigatória	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Sistemas Fluidodinâmicos; Engenharia de Minas Ambiental
	Caracterização Tecnológica dos Minérios	Obrigatória	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Geologia Econômica
	Processamento dos Minerais II	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Processamento dos Minerais I
	Introdução à Geoestatística	Obrigatória	IEng	16	32	0	48	1	2	0	3	Processamento dos Minerais I
	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Mecânica das Rochas; Elementos de Cálculo Estrutural
	Engenharia de Processos	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Caracterização Tecnológica dos Minérios

	Estabilidade de Taludes	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Elementos de Materiais
	Pesquisa Mineral I	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Prospecção Geofísica
	Operações Mineiras	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Sistemas Térmicos
	Processamento dos Minerais III	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Processamento dos Minerais II
	Lavra de Mina a Céu Aberto	Obrigatória	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Estabilidade de Taludes; Operações Mineiras
	Desenvolvimento Mineiro	Obrigatória	IEng	16	32	0	48	1	2	0	3	Pesquisa Mineral I
	Lavra de Mina Subterrânea	Obrigatória	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Estabilidade de Escavações Subterrâneas; Engenharia de Processos
	Estágio Supervisionado I	Obrigatória	IEng	0	16	64	80	0	1	4	5	-
	Pesquisa Mineral II	Obrigatória	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Pesquisa Mineral I
	Legislação e Economia Mineral Brasileira	Obrigatória	IEng	16	16	0	32	1	1	0	2	Pesquisa Mineral II
	Projeto de Mineração	Obrigatória	IEng	16	16	0	32	1	1	0	2	Lavra de Mina a Céu Aberto
	Condicionamento das Minas	Obrigatória	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Desenvolvimento Mineiro; Lavra de Mina Subterrânea
	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	Obrigatória	IEng	16	32	0	48	1	2	0	3	Processamento dos Minerais III
	Estágio Supervisionado II	Obrigatória	IEng	16	0	64	80	1	0	4	5	Estágio Supervisionado I
	Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	IEng	16	16	48	80	1	1	3	5	-
SUBTOTAL:							**1600**				**100**	
Disciplinas Optativas							**128**					
Atividades Complementares							**64**					

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:					3.728					

	Componente Curricular	Natureza (Optativa, Obrigatória)	U.A.O	Carga Horária				Créditos				Requisitos
				T	P	C	TOTAL	T	P	C	TOTAL	Pré-requisitos
Rol das disciplinas optativas	Libras	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	-
	Programação para Engenharia de Minas	Optativa	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Algoritmos e Programação de Computadores
	Processamento Digital de Imagens	Optativa	IEng	32	32	0	64	2	2	0	4	Algoritmos e Programação de Computadores; Álgebra Linear e Geometria Analítica; Cálculo III
	Introdução à Filosofia da Ciência e das Idéias	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	Inovação e Tecnologia
	Hidrogeologia	Optativa	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Mineralogia
	Introdução à Análise Estatística de Experimentos	Optativa	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Probabilidade e Estatística
	Depósitos Minerais do Brasil e sua Geologia	Optativa	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Estratigrafia
	Fundamentos de Engenharia Geotécnica	Optativa	IEng	48	0	0	48	3	0	0	3	Mecânica dos Solos
	Recursos Energéticos	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	Estratigrafia
	Superfícies e Interfaces	Optativa	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Resistência dos Materiais
	Processo Aquoso de Minerais para Engenharia de Minas	Optativa	IEng	48	0	0	48	3	0	0	3	Mecânica dos Solos

	Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração	Optativa	IEng	16	16	16	48	1	1	1	3	Engenharia de Minas Ambiental
	Geologia do Brasil	Optativa	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Estratigrafia
	Minerais e Rochas Industriais	Optativa	IEng	32	32	16	80	2	2	1	5	Geologia Econômica
	Tratamento de Efluentes Gasosos	Optativa	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Sistemas Fluidodinâmicos
	Tratamento de Efluentes na Mineração	Optativa	IEng	32	0	16	48	2	0	1	3	Sistemas Fluidodinâmicos
	Manejo de Estéreis e Rejeitos de Minerais	Optativa	IEng	32	0	16	48	2	0	1	3	Engenharia de Minas Ambiental
	Geologia de Subsuperfície em Exploração de Petróleo	Optativa	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Geologia Econômica
	Geoestatística Multivariável	Optativa	IEng	32	16	0	48	2	1	0	3	Processamento dos Minerais I
	Sistema de Ar Comprimido	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	Sistemas Térmicos
	Microscopia de Minérios	Optativa	IEng	0	64	0	64	0	4	0	4	Caracterização Tecnológica de Minérios
	Sensoriamento Remoto aplicado à Engenharia	Optativa	IEng	0	64	0	64	0	4	0	4	Algoritmos e Programação de Computadores
	Projeto de Instalações de Processamento de Minerais	Optativa	IEng	32	16	16	64	2	1	1	4	Processamento dos Minerais II
	Projetos Ambientais	Optativa	IEng	16	0	16	32	1	0	1	2	Estabilidade de Escavações Subterrâneas
	Segurança e Saúde em Minas	Optativa	IEng	32	0	0	32	2	0	0	2	Operações Mineiras

Legenda: T – Teórica; P- Prática; C- Campo; U.A.O – Unidade Acadêmica Ofertante

1.2.13. Fluxo curricular sugerido

A estrutura curricular do curso de Engenharia de Minas foi desenvolvida levando em consideração a necessidade de se atender diversas obrigações do CNE (Conselho Nacional de Educação), a saber:

- PARECER CNE/CES Nº 184/2006 estabelece a carga horária mínima dos cursos de engenharia em 3600 horas, envolvendo: aulas, exercícios, laboratórios, tutoriais, estágio, pesquisa, etc.
- RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11/2002 institui diretrizes curriculares nacionais de cursos de graduação em engenharia. Em linhas gerais, esta resolução define a estrutura do curso de engenharia como sendo composto por três núcleos de conhecimentos, sem menção a disciplinas, a saber:

a. Núcleo de conteúdos básicos (30% da carga horária mínima).
b. Núcleo de conteúdos profissionalizantes (15% da carga horária mínima):
c. Núcleo de conteúdos específicos, representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

Além destes núcleos de conteúdos, a resolução define a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágios supervisionados e a realização de um trabalho de conclusão de curso (TCC), como atividade de síntese e integração de conhecimentos.

O Curso de Engenharia de Minas – Campus Várzea Grande da UFMT está alinhado com as diretrizes educacionais do MEC, estando conforme, também, com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UFMT, bem como com o conselho profissional dos engenheiros: em nível nacional com o CONFEA e em nível regional com o CREA-MT.

O curso de Engenharia de Minas da UFMT adota como princípios pedagógicos uma formação com base fortemente técnica e científica. Assim, a teoria deverá ser embasada por observações em laboratório e saídas de campo,

com visita a minas e empresas de mineração, onde o aluno poderá discutir comprovar ou não e criticar as metodologias estudadas em aula. O currículo do Curso é pensado, dessa forma, para que haja um embasamento teórico de matemática, física, química e geologia muito intenso durante os dois primeiros anos, complementados com conteúdos de desenho técnico, sociologia, computação, português, meio ambiente e estatística. Após, o aluno é conduzido a formações profissional e específica. Ao longo do Curso, a interação dos alunos com os laboratórios existentes nas diferentes áreas, será bastante incentivada por programas de monitoria e de iniciação científica.

As metodologias de ensino utilizadas pelos professores seguem a concepção do Curso e as recomendações das Diretrizes Curriculares, estimulando tanto o trabalho individual como em grupo. As aulas são teóricas, com utilização de recursos tecnológicos atuais de multimídia. Como métodos de ensino, são utilizados: práticas de laboratório, minicursos intensivos com professores do curso ou professores convidados, seminários, palestras, discussões em sala de aula, trabalhos em classe e extraclasse e visitas técnicas previamente planejadas a minas, jazidas e empresas de mineração.

O curso de Engenharia de Minas tem a duração convencional de cinco anos e sem áreas de especialização. O currículo procura proporcionar formação suficientemente abrangente de modo a permitir ao egresso do curso uma atuação adequada em qualquer área da mineração. O estudante para estar apto à graduação deve cursar 3.664 horas em disciplinas obrigatórias e eletivas e, no mínimo, 64 horas em outros requisitos complementares, funcionará em regime de crédito semestral distribuído em 10 (dez) semestres,

A Resolução CNE/CES 11/2002 determina que os cursos de engenharia devam ter três núcleos como especificado no art. 6º: *Todo curso de engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.*

- matérias de formação básica correspondem a 34,76% do plano e incluem matemática, física, química, informática, português, desenho técnico, entre outras;

- matérias profissionalizantes totalizam 17,17%, que, entre outras, abrangem as ciências de engenharia, economia, administração e meio ambiente; e,

- matérias de formação específica do curso somam 42,92% do plano, são consideradas indispensáveis para a formação de um engenheiro de minas generalista, com conhecimento pleno nas três grandes áreas da Engenharia de Minas, caracterizadas pela pesquisa mineral, lavra e beneficiamento de recursos minerais.

As disciplinas eletivas de escolha livre permitem ao aluno adequar o curso às suas preferências particulares e/ou ampliar suas habilidades técnicas em temas determinados e não há distinção entre disciplinas eletivas e disciplinas optativas. As disciplinas que excedem a carga horária mínima de disciplinas optativas não têm incidência sobre a integralização do curso, mas se realizadas com aproveitamento, integram e enriquecem o histórico escolar do aluno.

O Curso de Engenharia de Minas por ser um curso novo numa instituição pública acaba recebendo os melhores alunos que têm interesse em engenharia de Mato Grosso. Não obstante, o histórico do nível dos ingressantes nos cursos de engenharia da UFMT por vezes é baixo para as exigências em cursos de engenharia. Se isso vier a se confirmar com os alunos do Curso de Engenharia de Minas, esses discentes precisarão, em algumas situações, de um nivelamento. Entre as eletivas há a previsão da disciplina Nivelamento. Geralmente, as maiores deficiências ocorrem em matemática, física e química, e nesse caso o nivelamento pode ser feito pelos Departamentos ou Institutos de Matemática, Física e Química, através da disciplina Nivelamento. Além disso, a Pró-Reitoria de Graduação também deve se empenhar e programar reforços para os (as) estudantes, através de monitorias em reforço aos trabalhos dos docentes.

Em atendimento ao § 2º do art. 3º do Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, é ofertada a disciplina optativa Libras – Língua Brasileira de Sinais. A

opção do (a) discente por essa disciplina exige que o (a) aluno (a) a requeira, mediante processo devidamente protocolado, ao Colegiado de Curso a fim de se proceder aos devidos trâmites junto ao departamento ofertante.

O tema relações étnico-raciais para ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena (de acordo com a Lei nº 11.645/2008, e Resolução CNE/CP nº 1 de 17/06/2004) Dec. nº 4.281, de 25 de junho de 2002) é introduzido no primeiro semestre na disciplina Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade.

Em cumprimento ao disposto na Lei n° 9.795/1999 e decreto n° 4.281/2002, o tema educação ambiental é tratado, entre as disciplinas obrigatórias, no primeiro semestre na disciplina Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade e no sexto semestre na disciplina Engenharia de Minas Ambiental. Disciplina eletiva como Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração também trata sobre o assunto. Tem-se o Meio Ambiente como tema transversal nas componentes curriculares da Engenharia de Minas, sugerindo que ele deva ser trabalhado transversalmente de maneira que integre todo o ensino do curso, assim como interdisciplinar.

As atividades curriculares complementares têm o objetivo de permitir ao estudante integrar os diversos conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas aplicando-as na solução de problemas reais, ou muito próximos da realidade, procurando resolvê-los em equipe e expressando suas conclusões através de uma documentação técnica adequada.

O (a) aluno (a) da Engenharia de Minas poderá, a seu critério, cursar ainda disciplinas eletivas diversas, em função da oferta das mesmas durante o período de graduação.

Período	Componente Curricular	Natureza (Optativa, Obrigatória)	U.A.O IEng	Requisitos Pré-requisitos	Carga Horária T	P	C	Total	Créditos T	P	C	Total
1°	Cálculo I	Obrigatória	IEng	-	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física I	Obrigatória	IEng	-	48	16	0	64	3	1	0	4
	Inovação e Tecnologia	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	Obrigatória	IEng	-	64	0	0	64	4	0	0	4
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	Obrigatória	IEng	-	32	32	0	64	2	2	0	4
	Algoritmos e Programação de Computadores	Obrigatória	IEng	-	32	32	0	64	2	2	0	4
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
SUBTOTAL								**384**				**24**
2°	Cálculo II	Obrigatória	IEng	Cálculo I	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física II	Obrigatória	IEng	Física I	48	16	0	64	3	1	0	4
	Oficina de Iniciação Cientifica	Obrigatória	IEng	-	0	32	0	32	0	2	0	2
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	Obrigatória	IEng	-	96	0	0	96	6	0	0	6
	Química Geral	Obrigatória	IEng	-	32	32	0	64	2	2	0	4
	Probabilidade e Estatística	Obrigatória	IEng	-	64	0	0	64	4	0	0	4
SUBTOTAL								**384**				**24**
3º	Cálculo III	Obrigatória	IEng	Cálculo II	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física III	Obrigatória	IEng	Física II	48	16	0	64	3	1	0	4
	Geologia Geral	Obrigatória	IEng	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	16	32	16	64	1	2	1	4
	Desenho Técnico e Mapa de Mina	Obrigatória	IEng	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	16	32	0	48	1	2	0	3
	Química Analítica	Obrigatória	IEng	Química Geral	32	64	0	96	2	4	0	6
	Introdução à Mineração	Obrigatória	IEng	Álgebra Linear e Geometria Analítica	16	0	16	32	1	0	1	2
	Fundamentos de Engenharia Econômica	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
SUBTOTAL								**400**				**25**
4º	Cálculo IV	Obrigatória	IEng	Cálculo III	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física IV	Obrigatória	IEng	Física III	48	16	0	64	3	1	0	4
	Mineralogia	Obrigatória	IEng	Geologia Geral; Introdução à	32	32	0	64	2	2	0	4

				Mineração								
	Geometria Descritiva	Obrigatória	IEng	Álgebra Linear e Geometria Analítica; Cálculo III	32	16	0	48	2	1	0	3
	Físico-Química	Obrigatória	IEng	Química Analítica	32	16	0	48	2	1	0	3
	Resistência dos Materiais	Obrigatória	IEng	Física III	64	0	0	64	4	0	0	4
SUBTOTAL								**352**				**22**
5º	Cálculo Numérico	Obrigatória	IEng	Cálculo IV	32	16	0	48	2	1	0	3
	Eletrotécnica	Obrigatória	IEng	Física IV	32	32	0	64	2	2	0	4
	Topografia	Obrigatória	IEng	Geometria Descritiva	32	32	0	64	2	2	0	4
	Petrologia	Obrigatória	IEng	Mineralogia; Físico-Química	32	16	16	64	2	1	1	4
	Estratigrafia	Obrigatória	IEng	Mineralogia	16	16	16	48	1	1	1	3
	Mecânica dos Solos	Obrigatória	IEng	Mineralogia	32	32	0	64	2	2	0	4
SUBTOTAL								**352**				**22**
6º	Mecânica Aplicada	Obrigatória	IEng	Resistência dos Materiais	32	16	0	48	2	1	0	3
	Sistemas Fluidodinâmicos	Obrigatória	IEng	Física III; Eletrotécnica	32	16	0	48	2	1	0	3
	Geologia Estrutural	Obrigatória	IEng	Petrologia; Estratigrafia	32	16	16	64	2	1	1	4
	Engenharia de Minas Ambiental	Obrigatória	IEng	Estratigrafia; Mecânica dos Solos	16	0	16	32	1	0	1	2
	Geologia Econômica	Obrigatória	IEng	Petrologia	16	16	16	48	1	1	1	3
	Administração para Engenheiros	Obrigatória	IEng	-	32	0	0	32	2	0	0	2
	Elementos de Materiais	Obrigatória	IEng	Resistência dos Materiais	32	16	0	48	2	1	0	3
SUBTOTAL								**320**				**20**
7º	Processamento dos Minerais I	Obrigatória	IEng	Sistemas Fluidodinâmicos; Engenharia de Minas Ambiental	32	16	16	64	2	1	1	4
	Mecânica das Rochas	Obrigatória	IEng	Mecânica Aplicada	32	32	0	64	2	2	0	4
	Elementos de Cálculo Estrutural	Obrigatória	IEng	Geologia Estrutural	32	16	0	48	2	1	0	3
	Prospecção Geofísica	Obrigatória	IEng	Geologia Econômica	16	16	16	48	1	1	1	3
	Caracterização Tecnológica dos Minérios	Obrigatória	IEng	Geologia Econômica	32	16	16	64	2	1	1	4
	Sistemas Térmicos	Obrigatória	IEng	Física II	32	16	0	48	2	1	0	3
SUBTOTAL								**336**				**21**
8º	Processamento dos Minerais II	Obrigatória	IEng	Processamento dos Minerais I	16	16	16	48	1	1	1	3
	Introdução à Geoestatística	Obrigatória	IEng	Processamento dos Minerais I	16	32	0	48	1	2	0	3

	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	Obrigatória	IEng	Mecânica das Rochas; Elementos de Cálculo Estrutural	16	16	16	48	1	1	1	3
	Engenharia de Processos	Obrigatória	IEng	Caracterização Tecnológica dos Minérios	32	16	0	48	2	1	0	3
	Estabilidade de Taludes	Obrigatória	IEng	Elementos de Materiais	16	16	16	48	1	1	1	3
	Pesquisa Mineral I	Obrigatória	IEng	Prospecção Geofísica	16	16	16	48	1	1	1	3
	Operações Mineiras	Obrigatória	IEng	Sistemas Térmicos	16	16	16	48	1	1	1	3
SUBTOTAL:								**336**				**21**
9º	Processamento dos Minerais III	Obrigatória	IEng	Processamento dos Minerais II	16	16	16	48	1	1	1	3
	Lavra de Mina a Céu Aberto	Obrigatória	IEng	Estabilidade de Taludes; Operações Mineiras	32	16	16	64	2	1	1	4
	Desenvolvimento Mineiro	Obrigatória	IEng	Pesquisa Mineral I	16	32	0	48	1	2	0	3
	Lavra de Mina Subterrânea	Obrigatória	IEng	Estabilidade de Escavações Subterrâneas; Engenharia de Processos	32	16	16	64	2	1	1	4
	Estágio Supervisionado I	Obrigatória	IEng	-	0	16	64	80	0	1	4	5
	Pesquisa Mineral II	Obrigatória	IEng	Pesquisa Mineral I	16	16	16	48	1	1	1	3
SUBTOTAL								**352**				**22**
10º	Legislação e Economia Mineral Brasileira	Obrigatória	IEng	Pesquisa Mineral II	16	16	0	32	1	1	0	2
	Projeto de Mineração	Obrigatória	IEng	Lavra de Mina a Céu Aberto	16	16	0	32	1	1	0	2
	Condicionamento das Minas	Obrigatória	IEng	Desenvolvimento Mineiro; Lavra de Mina Subterrânea	32	16	0	48	2	1	0	3
	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	Obrigatória	IEng	Processamento dos Minerais III	16	32	0	48	1	2	0	3
	Estágio Supervisionado II	Obrigatória	IEng	Estágio Supervisionado I	16	0	64	80	1	0	4	5
	Trabalho de Conclusão de Curso	Obrigatória	IEng	-	16	16	48	80	1	1	3	5
SUBTOTAL								**320**				**20**
	Atividades Complementares Disciplinas Optativas							**64** **128**				
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO								**3728**				

Legenda: T – Teórica; P- Prática; U.A.O – Unidade Acadêmica Ofertante.

1.2.14. Metodologia de ensino e aprendizagem

Parte-se da concepção de que o ensino é eficaz se é ministrado com qualidade e, portanto, organizado em função dos discentes aos quais é dirigido de forma a assegurar que o tempo concedido para o trabalho em sala de aula seja efetivamente dedicado à aprendizagem. Para tal, os professores precisam ter capacidade para orientar a organização do tempo do discente, por meio do planejamento de atividades que orientem os momentos de estudo. Acredita-se na necessidade do discente assumir uma postura de apropriação e compreensão do conteúdo em estudo, o que exige do professor o planejamento das preleções semanais e também de atividades de fixação, reforço e revisão de conteúdo para serem desenvolvidos de forma individualizada, ou em grupos, pelos discentes após cada encontro didático em sala de aula. Neste contexto dá-se ênfase em quatro aspectos da formação. Neste formato de curso, professores de diferentes áreas de conhecimento estão presentes em sala para o mesmo conteúdo.

O curso, também, inclui estratégias que levam os discentes a experimentar práticas de produção cooperativa, com a formação de grupos de trabalho interdisciplinar, através de estudos em grupo e pelos laboratórios de prática, a serem oferecidas durante o curso, nos laboratórios, que será criado especificamente para receber os discentes e os docentes, em encontros bimestrais presenciais.

A organização do currículo do curso prevê três momentos distintos, porém, complementares:

1. Discentes trabalhando em atividades de ensino junto com o professor: neste momento é o professor quem direciona o processo ou as relações de mediação entre o conteúdo e o discente, no qual o professor, dentre outras coisas, orienta o desenvolvimento de atividades de estudo;

2. Discentes trabalhando sozinhos ou em grupos, em atividades supervisionadas de aprendizagem, ou seja, em contato direto com o

objeto de conhecimento: neste momento é o próprio discente quem conduz seu processo de aprender, por meio das relações de estudo e a partir das orientações recebidas em sala de aula;

3. Discentes trabalhando sozinhos ou em grupos, em atividades não supervisionadas de aprendizagem. Os docentes incentivarão os estudantes a estes momentos de aprendizagem autônoma, na qual a responsabilidade pela escolha dos conteúdos, metodologias e tempos de estudos são atribuições do estudante ou do seu grupo de estudos.

Durante o planejamento e organização do curso, foram adotados os princípios da interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e flexibilidade, os quais permitiram distinguir quatro conjuntos possíveis de atividades de ensino e de aprendizagem com vistas à formação profissional em nível de graduação: as de formação geral, as de formação básica, profissional/específica e as de formação complementar, conforme apresentado a seguir:

FORMAÇÃO GERAL - Refere-se a desenvolver competências que atendam à multidimensionalidade da educação superior.

FORMAÇÃO BÁSICA - Refere-se a desenvolver competências que capacitam o entendimento dos instrumentos e conceitos fundamentais a um determinado campo de atuação profissional, partilhadas por áreas de conhecimento.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL/ESPECÍFICA - Refere-se a desenvolver competências que definem e caracterizam um campo de atuação profissional específico.

FORMAÇÃO COMPLEMENTAR - Refere-se a estimular competências que por livre escolha do estudante, podem ter ou não relação direta com o campo de atuação profissional específico.

Portanto, optou-se por uma organização curricular globalizada, onde a integração se procede pelo próprio desenho curricular. Esta direção integrativa do conhecimento é decorrente de uma visão diferenciada através da interpenetração, a

espontaneidade, auto-organização e criatividade, objetivando evitar, dessa forma, uma estrutura fragmentada do conhecimento, seu ensino e aprendizagem. Portanto, adotaram-se princípios de trans/interdisciplinaridade e flexibilidade articulando os conteúdos curriculares a partir de projetos, pesquisa, extensão, resolução de problemas, e outras atividades. Estas ações integrativas auxiliam o discente a construir um quadro teórico-prático global mais significativo e mais próximo dos desafios presentes na realidade profissional dinâmica e una, na qual atuará depois de concluída a graduação. A estrutura curricular privilegia a reflexão sistemática sobre a importância de cada tema estudado no contexto da educação básica, sua relação com a prática de sala de aula e a realidade local.

Considerando-se as discussões teóricas anteriormente delineadas, propõe-se que os currículos dos cursos de engenharia, Campus Várzea Grande, sejam construídos a partir de três NÚCLEOS de ESTUDOS, interdependentes, alicerçados nos seguintes princípios: interdisciplinaridade, investigação, relação teoria-prática, construção, historicidade, diversidade.

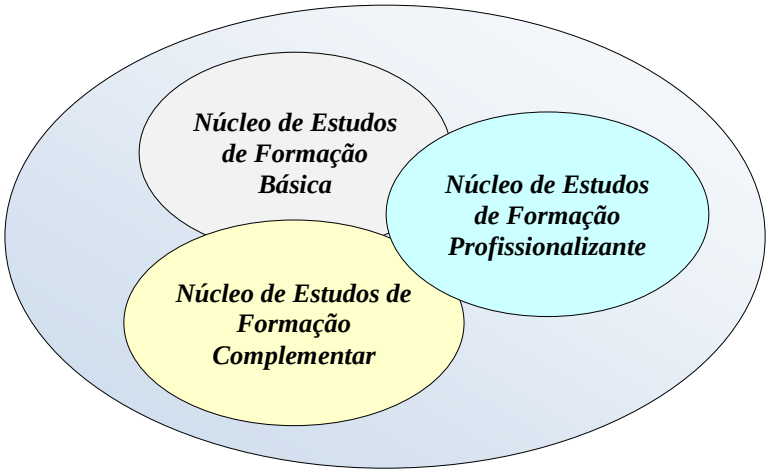
Núcleo de Estudos de Formação Básica
Núcleo de Estudos de Formação Profissionalizante
Núcleo de Estudos de Formação Complementar

Figura 1. Núcleos de estudos.

Dessa forma, o currículo se centra no princípio de que o discente constrói o conhecimento utilizando-se de uma abordagem relacional do conteúdo de tal forma que lhe possibilite construir, no pensamento e pelo pensamento, buscando a construção contínua e processual de sua própria autonomia. Para auxiliar nesta construção de ações trans/interdisciplinares e de flexibilidade nos vários

componentes curriculares do curso, alguns elementos foram considerados, tais como: os estudos e atividades do curso serão realizados por meio de estratégias fundamentadas na autoaprendizagem, em trabalhos colaborativos e na articulação de estudos teóricos com a prática profissional dos próprios estudantes.

1.2.15. Ementário

O ementário das disciplinas, obrigatórias e eletivas, encontra-se no APÊNDICE A.

1.3. Operacionalização do curso

1.3.1. Formas de nivelamento para o ingressante

É notório que grande parte dos discentes ingressantes nos cursos de engenharia apresentam dificuldades nas disciplinas de cálculo, física e química o que resulta em um grande percentual de reprovação nos semestres iniciais. Para preencher esta lacuna de conhecimentos, a cada novo ingresso semestral de em todos os semestres será ofertado um curso de extensão intitulado “Introdução aos conceitos básicos de Engenharia”. Este curso será ofertado para que o discente possa revisar os principais conteúdos de química, matemática e física ensinados no ensino médio com uma visão mais rigorosa e técnica preparando o aluno para as disciplinas que serão estudadas durante o curso de Engenharia de Minas. Além, dos conteúdos básicos de química, física e matemática será inserido no curso de extensão conteúdos relacionados às tecnologias de informação.

O “curso” como uma modalidade de extensão é caracterizado como um conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático,

presencial ou a distância, planejadas e organizadas de maneira sistemática, com carga horária definida e processo de avaliação formal. Inclui oficina, *workshop*, laboratório e treinamentos. Ressaltando a importância de um processo de avaliação para aferir a compreensão dos conhecimentos ministrados.

A monitoria deverá ser usada para auxiliar os discentes, principalmente nos 4 primeiros semestres do curso. Os professores das disciplinas que apresentarem maiores problemas deverão elaborar um projeto de monitoria, nas condições exigidas pela Pró-reitoria de Graduação, e apresentar esses projetos ao Colegiado de Curso no início do período letivo.

Outro fator importante é conscientizar os ingressantes da importância das disciplinas básicas tais como: matemática, física, química, computação, desenho, ciências do ambiente etc. Por isso, o Colegiado de Curso deve promover palestras para os ingressantes com o objetivo de alcançar essa conscientização. Essas palestras também devem esclarecer os ingressantes das regras do Curso de Engenharia de Minas da UFMT. Esses esclarecimentos e conscientização trarão grandes benefícios para os discentes do curso.

1.3.2. Concepção teórico-metodológica do trabalho acadêmico

A cada início de semestre, com amparo nas experiências prévias, o colegiado de curso procurará institucionalizar um programa de nivelamento de forma a que todo discente, com a urgência necessária, supere déficits em relação à aprendizagem esperada na conclusão da educação básica. O programa de nivelamento contemplará, especialmente, as áreas de matemática, física, química e comunicação e expressão.

Quanto ao efetivo trabalho acadêmico, realizado por um mínimo de 100 dias letivos, a cada semestre, de forma a cumprir em cada disciplina a carga horária prevista, será realizado de forma presencial, admitida, com a aprovação semestral do Colegiado de Curso, a proposta para a oferta de disciplina, no todo ou em parte

com suporte da plataforma do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA - disponibilizada pela STICAE.

Entre as formas de apoio ao trabalho presencial, o colegiado de curso incentivará todos os docentes a utilizarem a plataforma AVA como repositório de material didático organizado pelo próprio docente, quer com textos da própria autoria ou de terceiros. O ambiente virtual de aprendizagem poderá, evidentemente, além do material didático, conter roteiros de atividades de aprendizagem. O ambiente virtual de aprendizagem será acessado pelo discente, de acordo com as disciplinas em que estiver matriculado. Na sua globalidade, será acessado por todos os docentes, como forma de interlocução pedagógica e como estratégia para fomentar a trans/interdisciplinaridade.

A coordenação do curso promoverá, com a frequência apropriada, reuniões específicas de docentes do núcleo de formação profissionalizante/específica com os docentes do núcleo de formação básica com o intuito de promover a "interdisciplinaridade vertical", compreendida, entre outras coisas, como vinculação explícita das disciplinas do núcleo básico com as disciplinas do núcleo profissionalizante/específico. A título de exemplo, uma das estratégias deste procedimento é a customização, nesse grupo de docentes, de exemplos e exercícios nas disciplinas básicas, aplicados ao campo de estudo das disciplinas profissionalizantes e específicas.

Essa mesma intencionalidade norteará o encontro de docentes das disciplinas do núcleo de estudos de formação complementar com os docentes de disciplinas do núcleo de estudos de formação profissionalizante/específica.

A pesquisa é uma fonte relevante de desafios intelectuais e, consequentemente uma eficaz estratégia de aprendizagem. Como decorrência, os docentes serão incentivados, pela coordenação e colegiado de curso, a incluir alunos em suas pesquisas, de forma a criar grupos de pesquisa e estudos. Das pesquisas e estudos poderão resultar comunicações – na forma de pôster, comunicação oral, etc. – a serem apresentados na Semana de Integração

Acadêmica das Engenharias do Campus Universitário de Várzea Grande – SIA-EngVG, de periodicidade anual, planejada por Coordenadores e representantes discentes de todos os cursos de engenharia de Várzea Grande.

Os colegiados de curso dos diferentes cursos de engenharia – possivelmente constituídos em fórum anual – buscarão criar um programa de extensão das engenharias, de forma a superar atividades isoladas de extensão e, ainda, conferir consistência pedagógica que beneficie os estudantes e a comunidade na extensão dos conhecimentos e a comunidade na extensão de serviços. Quanto ao estágio supervisionado e atividades complementares, por suas especificidades, são temas dos tópicos seguintes.

1.3.3. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Supervisionado tem por objetivo oferecer oportunidade de aprendizagem aos estagiários, constituindo-se em instrumento de integração, de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano. Esse estágio pode ocorrer dentro e fora da UFMT, mediante celebração de convênio. De acordo com as normas da UFMT, o curso indicará um coordenador de estágio que poderá coordenar o estágio de um ou mais cursos.

Os orientadores devem apresentar à Comissão de Estágio o planejamento de estágio no início do semestre e o respectivo relatório no início do semestre seguinte em formulários simplificados, de acordo com os calendários divulgados pela Comissão.

O estágio supervisionado está articulado com a proposta de inserção do egresso ao mercado de trabalho, contribuindo para a formação do estudante inclusive com a finalidade de promover a integração universidade – empresa. Consistem em atividades realizadas pelos acadêmicos em indústrias, empresas, centros de pesquisa ou universidades, em que se propicia a aplicação e ampliação

dos conhecimentos e habilidades desenvolvidas ao longo do processo formativo, disponibilizando condições para exercício da competência técnica, por meio do contato direto com as atividades fins.

O Estágio Supervisionado pode ser obrigatório e não obrigatório. O estágio supervisionado obrigatório está dividido em Estágio Supervisionado I (80h) e Estágio Supervisionado II (80h), que são componentes curriculares do 9º e 10º semestres, respectivamente, sendo atividades obrigatórias no Curso de Graduação em Engenharia de Minas e deve atender também à Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que regulamenta o estágio de estudantes e as resoluções da UFMT.

Não será aceito a realização do estágio supervisionado obrigatório antes do 8º semestre. Conforme § 1º do Art. 5º da Resolução 044/Consepe de 24 de maio de 2010, o estágio supervisionado obrigatório não será objeto de extraordinário aproveitamento nos estudos.

Além do estágio supervisionado – requisito necessário para graduação no curso de Engenharia de Minas, o discente poderá realizar estágios de caráter não obrigatório, cujas atividades são semelhantes às do estágio supervisionado. O anexo B expõe o regulamento de ambos os estágios. No que couber, o coordenador de estágio tomará os cuidados para que o estágio não obrigatório atenda às determinações da Lei do Estágio e regulamentação da UFMT com relação à sua realização. O discente poderá solicitar a realização do estágio não obrigatório após a conclusão do 6º semestre e, mediante processo, devidamente protocolado, solicitar ao colegiado de curso, com aprovação do coordenador de estágio, o “aproveitamento” do estágio não obrigatório para que conste do seu histórico escolar (Lei 11.788, art. 2º, § 2º).

1.3.4. Práticas como atividades acadêmicas

As práticas estão inseridas nas disciplinas como atividades acadêmicas didático-pedagógicas de fixação e aperfeiçoamento dos conhecimentos ministrados em aula. As práticas podem ser ofertadas aos discentes como atividades de projetos de extensão ou de pesquisa visando propiciar ao discente a oportunidade de criar uma vivência social e acadêmica de trabalhos em equipes participando de forma colaborativa para a construção do conhecimento. Nos componentes curriculares do curso de Engenharia de Minas estão presentes as atividades de laboratório e de campo.

1.3.5. Atividades complementares

As Atividades Complementares são práticas realizadas pelos discentes como complemento de sua formação acadêmica e profissional. Elas compõem os currículos de graduação dos Cursos de Engenharia da UFMT e têm como objetivo flexibilizar o currículo e incentivar a realização de estudos complementares por iniciativa do discente, propiciando a interdisciplinaridade dos conteúdos, ampliando as possibilidades de aquisição de habilidades e contribuindo no desenvolvimento de competências.

Entende-se por interdisciplinaridade a integração curricular de diferentes disciplinas, de forma não fragmentada, existindo a cooperação direta entre os saberes. Os conteúdos curriculares, nesta pedagogia, são tratados globalmente, sem a segmentação fronteiriça disciplinar, pois as disciplinas interagem entre si diretamente, ocorrendo à fusão entre a teoria e a prática.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ministério da Educação - MEC orientam este tipo de prática para os Cursos de Graduação, recomendando que essas Atividades Complementares sejam incluídas nos currículos como estratégia para melhorar o aproveitamento dos conhecimentos adquiridos através dos

conteúdos obrigatórios. As Atividades Complementares são estimuladas desde o início da vida acadêmica e são oferecidas em diversas oportunidades aos discentes do curso de Engenharia de Minas. São atividades pedagógicas, sociais e culturais formativas que podem ser validadas como “Atividades Complementares” previstas no Regulamento Geral dos cursos da UFMT, a saber:

-Monitoria no Ensino Superior;

-Atividades de pesquisa;

-Disciplinas ou Unidades curriculares Optativas Livres;

-Participação em eventos;

-Estágios de Interesse Curricular;

-Visitas técnicas;

-Atividades de representação acadêmica;

-Participação no Programa de Educação Tutorial (PET);

-Participação no Programa Bolsa Apoio à Inclusão (conforme regulamentação do órgão competente).

A cada semestre, cada aluno deverá preencher o formulário específico requerendo ao Colegiado de Curso a validação e o registro de suas horas realizadas em Atividades de Formação Complementar (AFC). Este formulário deverá apresentar as horas reais da Atividade Complementar concluída a ser validada. As horas de AFC deverão ser sempre arredondadas para baixo em números inteiros, ou seja, só valerão as horas completadas. Junto ao formulário deverão ser anexadas cópias dos documentos comprobatórios. A própria Secretaria do Curso poderá autenticar as cópias, devendo o aluno levar os originais para este procedimento.

Uma Comissão nomeada pelo Colegiado de Curso, constituída pelo Coordenador de Curso e mais dois professores membros, embasados em regulamento da atividade (AFC) vigente na UFMT, avaliará e validará a carga horária semestral equivalente atividade complementar concluída, conforme. o Anexo E. É bom salientar que as horas referentes às Atividades Complementares são como pontos a serem obtidos pelo aluno. As horas absolutas desenvolvidas pelos alunos em cursos adicionais e em projetos, bem como a própria produção técnico-científica, são convertidas em horas equivalentes (funcionando como fatores de redução, na maioria dos casos). Além disso, para cada tipo de atividade complementar prevista, o regulamento prevê um teto de horas. O objetivo evidente de tal limitação é que o aluno cumpra a carga total de Atividades Complementares da forma mais variada possível e não somente com um ou dois tipos de atividades.

O Colegiado de Curso deverá validar os pedidos antes de serem encaminhados para o Registro Escolar. Na validação, todos os documentos deverão ser conferidos, assim como o cálculo das horas equivalentes. Para envio ao Registro Escolar será suficiente o encaminhamento de um relatório simples com a relação dos alunos e as correspondentes horas de AFC.

Todos os procedimentos de requerimento, validação e registro das horas de Atividades de Formação Complementar deverão ser regulamentados pelo Colegiado de Curso, buscando operacionalização que seja simples, rápida e prática, e, ao mesmo tempo, segura.

1.3.6. Relação com a pós-graduação

A relação com a pós-graduação será enfatizada através da inserção dos estudantes de graduação em grupos de estudo da pós-graduação (inicialmente no campus de Cuiabá e, posteriormente, no próprio campus de Várzea Grande ou em ambos), de forma a adquirirem experiência com temas relativos à pesquisa e

extensão através do programa de iniciação científica e também com o envolvimento dos estudantes de pós-graduação no programa de tutoria da graduação.

1.3.7. Iniciação à pesquisa científica e programas de extensão

O processo de Iniciação Científica (IC) permite aos graduandos a inserção em atividades de pesquisa durante sua vida acadêmica. A Iniciação Científica tem grande importância na formação dos estudantes com reflexos significativos tanto para futura carreira acadêmica ou profissional.

Para os estudantes de graduação, atualmente o Ministério da Educação vem dando especial ênfase na prática da pesquisa. Neste contexto, a UFMT desenvolve dois Programas de Iniciação Científica, gerenciados pela PROPeq - Pró-Reitoria de Pesquisa.

O curso, desde o início, estimula os alunos a participar de atividades de pesquisa dos docentes via IC. Os docentes do curso têm projetos aprovados com bolsa em editais da instituição e constantemente tem participado dos processos de solicitação de bolsas de IC. Atualmente, são oferecidos os seguintes programas de IC para discentes:

- PIBIC/CNPq – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica do CNPq; e,

- PIBIC/FAPEMAT - Bolsas de Iniciação Científica da FAPEMAT.

Segundo o Plano Nacional de Extensão (PNE), a Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade.

Neste contexto, o curso, em consonância com a Pró-Reitoria de Extensão da UFMT, desenvolve, desde o inicio de seu funcionamento, várias atividades de

Extensão, o que permite aos discentes, docentes e técnicos a inserção em projetos, eventos e ações extensionistas de relevância e impactos local e regional.

A CODEX (Coordenação de Extensão) é a responsável por articular e coordenar as atividades de extensão de diversos setores da Universidade por meio de diversas modalidades e em todas as suas áreas de atuação.

A Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Vivência (PROCEV) é responsável pelos programas de Articulação com os Estudantes, de Extensão, de Cultura e Esporte, Lazer e Vivência. Foi idealizada para atender as novas demandas e desafios postos ao longo dos últimos anos. Cumprindo com suas obrigações acadêmicas e científicas, auxiliando a UFMT a desenvolver intensamente o seu compromisso social. E é neste horizonte comunitário onde o seu perfil se define e adquire consciência maior, onde a educação, a ciência, a cultura e a vivência se complementam na formação de uma sociedade equilibrada e sustentável. A PROCEV expande sua atuação por meio de forte articulação com a comunidade acadêmica e científica; fortalecendo e ampliando sua vocação extensionista; integrando-se à sociedade aliada a projetos culturais importantes e fomentando o esporte profissional e amador do estado por meio das ações de esporte, lazer e vivência.

Programa de extensão institucional que reúne, estimula, incentiva, apoia e propõe projetos e ações, principalmente nas áreas da cultura, da arte, do esporte, do lazer criativo, com o foco principal na convivência e na articulação com os estudantes da UFMT.

A disciplina Oficina de iniciação científica visa encorajar os estudantes do curso de Engenharia de Minas em projetos de extensão e pesquisa, razão pela qual a ementa do componente curricular propõe a realização da interface pesquisa e extensão e, simultaneamente, objetiva aproximar estudantes, já no segundo semestre, de desafios que as realidades natural e social propõem aos profissionais das engenharias.

1.3.8. Trabalho de Conclusão de Curso

Nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia, Resolução 11/02 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Ensino Superior, de 11/03/02, consta a obrigatoriedade de uma atividade de síntese e integração do conhecimento adquirido no curso. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Engenharia de Minas será realizado no último semestre, sendo o resultado de pesquisa teórica ou prática, com a orientação de professor (es) do Curso de Engenharia de Minas e realizados em grupo.

O tema da pesquisa é de livre arbítrio do grupo de estudantes, com enfoque na pesquisa mineral, lavra e beneficiamento de minérios. Entretanto, o curso também poderá sugerir o tema, quando parte de projeto aprovado institucionalmente e fundos de origem pública ou da iniciativa privada. A autoria do TCC é do grupo de acadêmicos.

A disciplina TCC, no décimo período, no 5° ano, prevê o desenvolvimento de trabalho de pesquisa na área de Engenharia de Minas, visando à conclusão e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso. A estrutura formal do projeto deve seguir os critérios técnicos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre documentação, no que forem aplicáveis.

No decorrer das atividades da disciplina TCC os (as) alunos (as) são acompanhados (as) e avaliados (as) individualmente pelo(s) professor (es) responsável (is)/orientador (es). No final do décimo período o aluno individualmente ou em grupo apresenta a monografia do TCC, em defesa oral, perante uma banca composta pelo orientador, mais 02 (dois) professores das áreas de pesquisa mineral, lavra e tratamento de minérios. As normas que regem o Trabalho de Conclusão de Curso estão no Anexo D.

1.3.9. Avaliação do ensino e da aprendizagem

Avaliação Diagnóstica: busca demonstrar o estado atual de um fenômeno para possibilitar um “tratamento” futuro, vê o acadêmico enquanto produtor quer conhecer suas aptidões, interesses, capacidades e competências enquanto pré-requisitos para trabalhos futuros. Tem como objetivo orientar, explorar, identificar, adaptar e predizer. A avaliação diagnóstica pode ser realizada através de tarefas de sondagens, pré-testes, questionários, observações, tanto em relação aos calouros – por iniciativa do colegiado e coordenação de curso –, quanto em relação aos discentes, em cada disciplina – por iniciativa do docente da disciplina.

Avaliação Formativa: tem como meta comprovar se as atividades que estão sendo desenvolvidas estão de acordo com o planejado, documentando como estão ocorrendo, apontando sucessos e fracassos, identificando áreas problemáticas e fazendo recomendações. Vê o discente em processo de produção. A avaliação formativa pode ser realizada através de pareceres escritos ou orais do professor sobre seminários, artigos, etc. desenvolvidos pelos discentes. Ocorre, sobretudo, por iniciativa do docente da disciplina.

Avaliação Somativa: não enfoca processos e sim resultados, vendo o discente enquanto produto final. Busca observar comportamentos globais, socialmente significativos, e determinar conhecimentos adquiridos. A avaliação formativa pode ser realizada através de testes e provas ou outros instrumentos de avaliação. Ocorre por exigência institucional e é, usualmente, realizada pelo professor da disciplina.

Durante os períodos letivos serão feitas duas avaliações parciais, em períodos estabelecidos pelo Calendário Escolar. Em casos excepcionais, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão poderá adotar outro procedimento.

O processo de avaliação da aprendizagem na UFMT deverá seguir as normas da Resolução CONSEPE Nº 027 de 1 de março de 1999, e normas adicionais aprovadas pelo colegiado de curso.

1.3.10. As TICs no processo de ensino-aprendizagem

O Ambiente Virtual de Aprendizagem em apoio ao ensino presencial (plataforma Moodle) é um sistema formado por soluções integradas de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem on-line, que proporcionam a interação entre alunos e tutores. Por meio desta, serão disponibilizados aos alunos: textos, vídeo aulas e questionários que deverão ser desenvolvidos no decorrer do semestre. Por meio dos questionários, os alunos acompanham e avaliam o seu progresso no processo de ensino-aprendizagem.

O Moodle conta com as principais funcionalidades disponíveis nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. É composto por ferramentas de avaliação, comunicação, disponibilização de conteúdo, administração e organização. Por meio dessas funcionalidades é possível dispor de recursos que permitem a interação e a comunicação entre o alunado e a tutoria, publicação do material de estudo em diversos formatos de documentos, administração de acessos e geração de relatórios.

No Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, o aluno tem acesso ao material pedagógico disponibilizado por disciplina, além dos recursos de interação que permite o diálogo entre os alunos e a equipe de tutoria.

A estrutura de Tecnologia da Informação será composta por um laboratório de Informática, com acesso à Internet.

1.3.11. Apoio ao discente

Conforme o artigo 26, parágrafo 1º, da Declaração Universal de Direitos Humanos, o acesso à Educação Superior deve ser baseado no mérito, capacidade, esforços, perseverança e determinação mostradas pelos que a buscam. A Educação Superior deve ser oferecida em qualquer idade e para quaisquer pessoas, com base nas competências adquiridas anteriormente. Uma vez que se

contemple a importância, na missão da UFMT, da formação de cidadãos éticos e profissionais competentes para o contexto atual, é lógico que se passe a pensar em termos acesso e permanência dos egressos da educação básica na Instituição.

A igualdade de acesso, pois, não admite qualquer discriminação em termos de raça, sexo, idioma, religião, ou de condições sociais e de deficiências físicas.

Por outro lado, além do acesso é preciso pensar na permanência dos alunos. Para tanto entra em pauta o desenvolvimento de soluções educacionais que minimizem as variáveis que interferem nas condições de permanência.

A democratização da permanência, a integração, a participação e o apoio devido aos alunos nos remetem aos seguintes objetivos:

- Identificar e minimizar as lacunas que os alunos trazem de sua formação anterior, promovendo mecanismos de nivelamento e oferecendo condições para aprendizagens significativas na Educação Superior;

- Identificar e minimizar os problemas de ordem psicológica ou psicopedagógico que interfiram na aprendizagem;

- Investir nas potencialidades e disponibilidades evidenciadas pelos alunos, através do estímulo à canalização desse diferencial em monitorias de ensino ou encaminhamento para as bolsas acadêmicas da Pró-reitoria de Pesquisa e Extensão;

- Encontrar alternativas para os problemas de ordem financeira que impossibilitam, muitas vezes, a permanência nos cursos em que lograram obter acesso (Programa Bolsa Permanência);

- Oferecer um acolhimento especial aos alunos novos, ingressantes por processo seletivo ou por transferência viabilizando sua integração ao meio universitário;

- Incluir os alunos com necessidades educacionais especiais advindas de deficiências físicas, visuais e auditivas, através de ações específicas (Programa Pró-Inclusão);

- Enfatizar a representação estudantil (Diretório Central de Estudantes (DCE), Diretórios Acadêmicos (DAs), Alunos-Representantes de Turmas) como forma de participação dos alunos na gestão institucional e de manutenção de um bom clima de trabalho institucional, através da ação dos Fóruns de Representação Estudantil (FORES) dos Cursos (serão implementados na plataforma Moodle);

- Apoiar aos alunos concluintes de cursos de graduação na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e auxiliá-los nos preparativos para a solenidade de colação de grau.

1.3.12. Atividades de tutoria

O Programa de Tutoria na UFMT é relevante e necessário para assegurar um espaço para a experiência da aprendizagem orientada e sistematizada para alunos que apresentam problemas de aprendizagem em seus cursos de graduação. Em 2010, a Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) criou o Programa de Tutoria de apoio didático para atender, inicialmente, ás áreas de Língua Portuguesa, Matemática, Química, Física e Biologia. A tutoria em Língua Portuguesa possibilitará um melhor desempenho na interpretação e produção de textos, podendo, assim, contribuir para a melhoria da aprendizagem das demais disciplinas cursadas.

Como se vê, a tutoria discente, na qual os tutores são universitários, não deve ser confundida com a tutoria acadêmica, a qual mantém, no entanto, estreita relação com a tutoria discente.

1.3.13. Material didático instrucional

O material didático será concebido de acordo com os princípios epistemológicos, metodológicos e políticos explicitados no projeto pedagógico, de modo a facilitar a construção do conhecimento e mediar a interlocução entre estudante e professor, devendo passar, com o objetivo de identificar necessidades de ajustes, visando o seu aperfeiçoamento.

Em consonância com o projeto pedagógico do curso, o material didático, deve desenvolver habilidades e competências específicas, recorrendo a um conjunto de mídias compatível com a proposta e com o contexto socioeconômico do público-alvo.

Uma vez concebido e desenvolvido o material didático, com os conteúdos a serem ministrados, poderá ser disponibilizado no AVA, i.e. no ambiente da Plataforma Moodle e deve seguir as seguintes considerações:

- Orientar o estudante quanto às características do curso e quanto aos direitos, deveres e normas de estudo a serem adotadas durante o curso;

- Dar a conhecer as informações gerais sobre o curso (organização curricular, ementas, etc.);

- Informar, de maneira clara e precisa, que materiais serão colocados à disposição do estudante (livros-texto, cadernos de atividades, leituras complementares, roteiros, obras de referência, CD ROM, Web sites, vídeos, ou seja, um conjunto - impresso e/ou disponível na rede - que se articula com outras tecnologias de comunicação e informação para garantir flexibilidade e diversidade);

- Definir as formas de interação com professores, tutores e colegas;

- Apresentar o sistema de acompanhamento, avaliação e todas as demais orientações que darão segurança durante o processo educacional.

- Ressaltar que todas as disciplinas podem e serão incentivadas, pelo colegiado de curso, a inserir material didático na plataforma Moodle, como recurso de apoio à aprendizagem, sem que isto se configure como utilização formal da Educação a Distância, mas como forma de ampliar o tempo de contato do aluno com as práticas pedagógicas de ensino.

1.3.14. Interação docentes-tutores-estudantes

A ferramenta utilizada no Ambiente Virtual de Aprendizagem para proporcionar suporte ao professor como forma de disponibilizar conteúdos programáticos e materiais didáticos para acesso permanente pelo discente. Como a plataforma AVA não se caracteriza como ambiente de EaD, não haverá tutoria online. No entanto, o professor da disciplina, para a qual houver um monitor, poderá cadastrá-lo como participante e permitir que o mesmo possa dar suporte aos discentes na solução de exercícios. O professor poderá propor um Fórum de Discussão que possibilite a comunicação entre os pares, incentivando a aprendizagem colaborativa e a interação entre discentes. A troca de conhecimento e informações é feita através da ferramenta de e-mail, telefone e um fórum no Ambiente Virtual específico para troca de informação online.

II – CORPO DOCENTE, ADMINISTRATIVO E TUTORIAL

2.1. Corpo docente

A tabela a seguir relaciona o quadro original de docentes a serem contratados para os cinco cursos de Engenharia do Campus de Várzea Grande, os quais serão lotados no Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande.

Proposta original do corpo docente a contratar.

Categoria Funcional	2013	2014	2015	2016	2017	**Total**
Docentes	0	25	33	25	0	**83**
TOTAL	0	25	53	83	0	**83**

2.1.1. Quadro descritivo

O quadro abaixo relaciona os professores contratados e/ou remanejados para o Campus Universitário de Várzea Grande onde ficarão lotados na Pró-reitoria ou no Instituto de Engenharia do campus.

Corpo docente atuando nos cursos do Campus Universitário de Várzea Grande.

	Componente Curricular	Área de formação requerida para ministrar o componente curricular	Docente Responsável	Titulação	Regime de Trabalho	Unidade acadêmica de origem
1	Comunicação, Expressão e Redação técnica	Engenharia Civil	Adnauer Tarquínio Daltro	Doutor	40hDE	IEng-VG
2	Química Geral	Química	Adriano Buzutti de Siqueira	Doutor	40hDE	IEng-VG
3	(em processo de remoção para CUVG)	Química	Aline Carlos de Oliveira	Doutora	40hDE	IEng-VG
4	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	Geociências/Geologia	Flávia Regina Pereira Santos	Mestre	40hDE	IEng-VG
5	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	Geociências/Geologia	Gabrielle Aparecida de Lima	Doutoranda	40hDE	IEng-VG
6	Algoritmos e Programação, Introdução à Tecnologia da Informação (curso de extensão)	Engenharia da Computação	Gustavo Post Sabin	Mestre	40hDE	IEng-VG
7	(em processo de remoção para CUVG)	Engenharia Química	Jânio Alves Ribeiro	Doutor	40hDE	IEng-VG
8	Algoritmos e Programação, Introdução à Tecnologia da Informação (curso de extensão)	Ciência Computação	Jésus Franco Bueno	Doutor	40hDE	IEng-VG

9		Engenharia Civil	Luiz Miguel de Miranda	Doutor	Colaborador	IEng-VG
10		Engenharia Química	Mauro Lúcio Naves Oliveira	Doutor	40hDE	IEng-VG
11	Algoritmos e Programação Introdução à Tecnologia da Informação (curso de extensão)	Ciência Computação	Raoni Florentino da Silva Teixeira	Doutorando	40hDE	IEng-VG
12		Geologia	Ricardo Kalikowski Weska	Doutor	40hDE	IEng-VG
13	Cálculo I, Cálculo II, Álgebra Linear e Geometria Analítica	Matemática	Rodrigo Lopes Costa	Mestre	40hDE	IEng-VG
14	Física I, Física II	Física Geral	Thiago Miranda Tunes	Doutor	40hDE	IEng-VG

IEng – Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande.

2.1.2. Plano de qualificação docente

O Instituto de Engenharia elaborara em conjunto com as Coordenações dos cursos um Plano de Capacitação de forma a atender a Resolução CONSEPE Nº 142, de 02 de dezembro de 2013 que dispõe sobre normas para a qualificação stricto sensu dos docentes da UFMT:

Artigo 2º – As Unidades elaborarão seu Plano Anual de Qualificação Stricto Sensu Docente, que deverá ser aprovado por suas instâncias Colegiadas e encaminhado a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação e a Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação para manifestação conforme os seguintes itens:

a) Prioridade às áreas nas quais existam necessidade de melhoria, manutenção e criação de cursos de Pós-graduação stricto sensu na Instituição;

b) Atendimento integral das atividades de ensino de graduação e de pós-graduação, considerando os afastamentos existentes e os propostos no Plano.

O conteúdo do Plano Anual de Qualificação Stricto Sensu Docente está definido, em sua essência, no § 2º da mesma resolução:

§ 2º - O Plano Anual de Qualificação Stricto Sensu Docente deverá conter:

a) Metas a serem atingidas na formação dos docentes da Unidade;

b) Critérios previamente aprovados pelo colegiado do instituto/faculdade para elaboração da relação dos candidatos à pós-graduação stricto sensu para os diferentes níveis (mestrado, doutorado e pós-doutorado);

c) Quadro da situação atual de qualificação dos docentes da Unidade;

d) Relação dos docentes da Unidade afastados para qualificação em cursos de pós-graduação stricto sensu na UFMT e em outras Instituições de Ensino do país e do exterior;

e) Relação dos candidatos da Unidade à pós-graduação stricto sensu, na UFMT ou em outras Instituições de Ensino Superior no País e exterior, observando a relação direta da área de qualificação com a respectiva área de atuação.

E ainda deverá observar todos os requisitos constantes na referida resolução para compor o referido plano.

2.2. Corpo Técnico-administrativo

A tabela a seguir relaciona o quadro de técnicos a serem contratados para o Campus de Várzea Grande, os quais serão lotados na Pró-reitoria e no Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande.

Corpo técnico administrativo a contratar.

Categoria Funcional	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**Total**
Técnicos Administrativos - Classe E	-	20	10	10	-	**40**
Técnicos Administrativos - Classe D	-	30	15	15	-	**60**

TOTAL	-	50	75	100	-	**100**

2.2.1. Quadro descritivo

A tabela abaixo relaciona os técnicos já contratados para o Campus Universitário de Várzea Grande, mas temporariamente atuando nas instalações provisórias do CUVG no campus de Cuiabá.

Corpo técnico administrativo já contratado.

	Área de atuação	**Área de formação requerida do técnico**	**Técnico Responsável**	**Titulação**	**Regime de Trabalho**	**Unidade de lotação**
1	Engenharia de Transportes	Engenheira de Transportes	Andrea Regina Kaneko Kobayashi	Mestrado	40 h	IEng-VG
2	Engenharia de Minas	Engenheiro de Minas	Cramer Moraes de Almeida	Graduação	40 h	IEng-VG
3	Engenharia Química	Engenheiro Químico	Daniel Ippolito Pelufo	Graduação	40 h	IEng-VG
4	Secretaria	Secretária Executiva	Danielle da Trindade Silva Santos	Graduação	40 h	IEng-VG
5	Secretaria	Secretária Executiva	Denize da Silva Mesquita	Graduação	40 h	Pró-reitoria-VG

6	Secretaria	Técnico em Secretariado	Greice de Souza Arruda	Especialização	40 h	Pró-reitoria-VG
7	Engenharia de Automação	Engenheiro de Automação	Jefferson Leone e Silva	Mestrado	40 h	IEng-VG
8	Secretaria	Técnico em Secretariado	Miriam Rosa Alves	Técnica	40 h	Pró-reitoria-VG
9	Secretaria	Técnico em Secretariado	Renata Aparecida Ribeiro Dorileo	Especialização	40 h	Pró-reitoria-VG
10	Secretaria	Técnico em Secretariado	Vanessa Pereira de Araújo	Técnica	40 h	IEng-VG
11	Redes de Computadores	Tecnólogo em Redes	William José dos Reis	Técnica	40 h	IEng-VG

2.2.2. Plano de capacitação

O Plano de Capacitação dos técnicos será elaborado anualmente em conjunto com a Coordenação de Desenvolvimento Humano/PROAD atendendo às demandas da Pró-reitoria e da Direção do Instituto de Engenharia do Campus Universitário de Várzea Grande, tomando-se como exemplo a Resolução Nº 06 Consuni de 26 de março de 2014.

2.3. Corpo tutorial

O corpo de tutores será composto a posteriori, mas pretende-se contemplar os estudantes de pós-graduação matriculados na disciplina de pós-graduação "Estágio Docência", a qual poderá subsidiar em partes a demanda de tutores do curso de Engenharia de Minas. A expectativa é de que este procedimento seja o embrião do aprofundamento do relacionamento graduação/pós-graduação.

III - INRAESTRUTURA

3.1. Salas de aula e de apoio

3.1.1. Salas de trabalho para professor em tempo integral

Os professores estarão instalados no pavimento térreo do bloco I que possui 900 m^2 onde se concentrará toda a área administrativa do Campus. O objetivo de concentrar os professores em um mesmo local irá proporcionar maior integração. Cada sala abrigará dois professores e ainda contará com uma sala de reunião e convívio.

3.1.2. Sala de coordenação de curso e serviços acadêmicos

As coordenações dos cursos terão os espaços individualizados no bloco da administração e contarão com uma secretaria comum aos cursos.

3.1.3. Sala de professores

O Bloco 1 contará com uma sala de reunião e convívio docente.

3.1.4. Salas de aula

Serão disponibilizadas 12 salas de 74 m^2 e 20 salas de 96 m^2.

3.1.5. Sala do centro acadêmico

Será disponibilizada na área de conveniência espaço para abrigar os centros acadêmicos.

3.1.6. Outras salas

Os Blocos contam com espaços internos de vivência onde os discentes podem conviver e estudar individualmente ou em grupo.

3.1.7. Ambientes de convivência

Estrutura das Edificações:

Inicialmente serão construídos 3 módulos contando com as seguintes estruturas:

- Bloco 1 - onde se encontram distribuídos 12 laboratórios, 8 salas de aula;
- Bloco 2 – estão as 24 salas de aulas;
- Bloco 3 - localiza as unidades administrativas e as salas dos professores.

De forma a permitir uma maior integração entre os alunos dos cursos, os laboratórios estarão concentrados em um único bloco e as salas de aulas também propiciando, assim, a convivência e ainda a Biblioteca.

3.2. Biblioteca

3.2.1. Biblioteca geral

A biblioteca ocupará uma área de 1200 m^2 e estará no piso superior do bloco administrativo.

3.2.2. Biblioteca setorial

Inicialmente, não há projeto de biblioteca setorial, pois os cincos cursos podem usufruir da Biblioteca Central.

3.3. Laboratórios

3.3.1. Laboratório de informática

Este laboratório terá área de 96 m^2 e será equipado com computadores e impressoras para atender até 60 alunos.

Os laboratórios terão área de até 96 m^2 e estarão equipados com máquinas disponíveis para atender até 60 discentes no Laboratório de Tecnologia da Informação que é de uso comum aos 5 cursos, sendo portanto um laboratório que está à disposição do Instituto de Engenharia.

3.3.2. Laboratórios didáticos

Considerando a implantação de alguns laboratórios específicos para o Curso de Engenharia de Minas, para atendimento das disciplinas do núcleo profissionalizante e do núcleo específico, a estrutura deve atender às demandas de formação das habilidades e competências definidas para as áreas da Engenharia de Minas, dentre eles: Laboratório de Microscopia, de Lupas, de Geoprocessamento, e de Tratamento de Minérios.

3.3.3. Laboratório de ensino

Estes laboratórios terão área de 96 m^2 e contarão com estrutura de projeção e quadro branco. Essa estrutura de laboratórios de ensino será formada por:

- Laboratório de Microscopia;
- Laboratório de Lupas;
- Laboratório de Geoprocessamento;
- Laboratório de Tratamento de Minérios.

Os três primeiros terão capacidade para sessenta alunos e o último possui uma área de 576 m^2. O Laboratório de Microscopia será instalado em dois espaços e com a mesma área (2 x 96 m^2). Este laboratório será utilizado para ensino das disciplinas Mineralogia, Petrologia, Geologia Econômica e Microscopia de Minérios. O Laboratório de Lupas atenderá as disciplinas Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso, assim como outras pesquisas. Para suportar a microscopia é necessário instalar laboratório para confeccionar lâminas e seções polidas, assim como abrigar o acervo de amostras, lâminas e seções polidas e em uma área de 96 m^2. Todos os laboratórios deverão estar localizados no pavimento térreo e, o de tratamento de minérios, distante da área de ensino por conta do ruído produzido pelos equipamentos.

3.3.4. Plataforma de suporte ao AVA

A plataforma de suporte ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizado será disponibilizado pela STICAE-UFMT. A manutenção e atualização de dados na plataforma é de responsabilidade dos técnicos lotados na STICAE-UFMT, uma vez que os sistemas e os bancos de dados de alunos e professores se encontram armazenados neste setor da instituição.

3.4. Infraestrutura existente e demandada

3.4.1. Infraestrutura física existente e recursos humanos existentes

Toda a estrutura física de implantação do curso de graduação em Engenharia de Minas está sendo disponibilizada inicialmente no campus de Cuiabá para recepção das turmas iniciais nas salas do Bloco Didático I, onde a PROPLAN disponibilizou cinco salas de aula. A demanda de laboratório será atendida pelos laboratórios dos cursos implantados em Cuiabá, especificamente, os discentes do curso de graduação Engenharia de Minas poderão utilizar os laboratórios existentes para os cursos de Geologia e Química, principalmente, em horários disponibilizados pelas coordenações dos respectivos cursos.

Para a direção, professores, e técnicos está sendo preparado um espaço físico de 415,00 m^2 de área na parte inferior do Bloco Didático II com toda a infraestrutura de trabalho.

O quadro de docentes da tabela supra será preenchido com os concursos para o magistério superior, como o previsto para ocorrer ainda em 2014 com a contratação de 43 novos professores para completar a oferta de disciplinas do núcleo básico e profissionalizante dos cursos. Em especial, espera-se que o curso de graduação Engenharia de Minas seja contemplado com até 7 vagas para

concurso. No entanto, é conveniente ressaltar todas as disciplinas do núcleo básico do curso de graduação Engenharia de Minas poderão ser atendidas com o quadro atual de docentes que estão atuando nas instalações provisórias em Cuiabá.

A PROAD/SGP está contratando os técnicos que foram selecionados em concursos anteriormente realizados, completando o quadro de técnicos previsto acima, ainda em 2014.

Ademais, as obras previstas no projeto original do campus de Várzea Grande, com a construção de 3 Blocos, Administrativo, Didático e de Laboratórios, estão sendo executados de forma acelerada e tem previsão de entrega para ocupação e uso pelos professores e técnicos em 2016.

3.4.2. Demanda de recursos humanos

O funcionamento do curso de graduação Engenharia de Minas contará com os professores que estão relacionados no quadro supra citados e um novo concurso para o magistério superior possibilitará a contratação de docentes, conforme citado anteriormente.

Os técnicos de laboratórios serão oportunamente alocados à medida que a PROAD/SGP for contratando-os.

3.4.3. Demanda de infraestrutura física

Conforme supracitado, o curso de graduação Engenharia de Minas utilizará a estrutura física existente no campus de Cuiabá, não havendo portanto demanda de espaço físico adicional.

3.4.4. Demanda de equipamentos

Considerando o número de alunos por semestre e a instalação de dois laboratórios de microscopia; o primeiro, voltado ao ensino necessita de quarenta microscópios petrográficos e, o segundo, para suportar a pesquisa com 20 microscópios petrográficos. Estes microscópios deverão estar equipados com todos os acessórios necessários para trabalhar com os sistemas de luzes transmitida e refletida.

No laboratório de lupas onde serão feitas as descrições macroscópicas de minerais e rochas, o laboratório de lupas será equipado com trinta e cinco lupas binoculares. Outras dez lupas binoculares serão instaladas no laboratório de microscopia que suportará a pesquisa. O laboratório de laminação produz lâminas delgadas e seções polidas a partir de rochas e para operar necessita de um conjunto de serras para o corte com coroas diamantadas, politrizes para o polimento das lâminas e seções polidas, impregnador de rocha a vácuo, estufas para secagem de amostras, refrigerador, capelas, armários e vidrarias.

No laboratório de geoprocessamento serão necessários quarenta computadores, com programas específicos como o COREL, ARCGIS, GEOSOFT e outros específicos das áreas de mineração e processamento mineral. Para a administração, corpo docente e outros laboratórios, consideramos a necessidade da aquisição de outros sessenta computadores, que totalizam cem computadores. Este aparato de computadores estacionário pode ser substituído por um servidor para a Engenharia de Minas e com a previsão inicial para duzentos terminais.

Os equipamentos necessários para o funcionamento do Laboratório de Tratamento de Minérios (galpão) são:

- Britador de mandíbula
- Britador de rolos
- Moinho de disco

- Moinho pulverizador de panela orbital
- Dois peneiradores para análise (peneiras de 0,2 m de diâmetro)
- Peneirador para análise (peneiras de 0,5 x 0,5 m2)
- Moinho de Bond para determinação do índice de trabalho (wi)
- Moinho de barra basculante de bancada
- Moinhos de jarro com carga de bolas ou cílpebes
- Peneira vibratória de média frequência piloto
- Sistema para ensaio padrão de tamboramento
- Trômel piloto com inversor de velocidade
- Estufas para secagem de amostras
- Coluna de flotação de acrílico, instrumentada (em montagem)
- Duas mesas oscilatórias tipo Wilfley para concentração densitária
- Concentrador helicoidal Humphrey
- Classificador helicoidal tipo Akins
- Sistema portátil para ensaio com hidrociclones
- Jigue tipo Denver piloto, com alimentador de gaveta
- Jigue tipo Denver de bancada
- Centrífuga piloto tipo Knelson
- Separador magnético de alta intensidade de bancada
- Homogeneizador e misturador orbital

- Aglomerador de tambor
- Separador Frantz Model LFC – 2, Magnetic Barrier Laboratory
- Separador magnético de rolo de baixa intensidade
- O4 Balanças analíticas
- 02 Balanças de precisão
- Vidraria Padrão
- Microondas para secagem de amostra
- Duas muflas
- Filtro a pressão
- Refrigerador
- Duas células CDC com controle de ar e velocidade e extração automática de material flotado
- Célula Denver
- Medidores de pH e oxigênio dissolvido
- Britadores de mandíbula, de rolo
- Moinhos de jarra de aço e porcelana, moinho de Bond
- Pulverizadores de amostra
- Hidrociclone
- Classificador espiral
- Vibrador de peneiras e peneiras com capacidade de processar gramas e centenas de quilos

- Quarteador de amostras de polpa e Jones
- Mesa oscilatória
- Jigues
- Espiral de Humphrey
- Separadores magnéticos de alta e de baixa intensidade
- Uma célula mecânica de flotação Denver
- Coluna de flotação completa.
- Equipamentos para topografia

Outros equipamentos são necessários para a qualificação da graduação, pesquisa e publicação de artigos em revistas internacionais, como por exemplo:

- Microssonda eletrônica
- Microscópio eletrônico
- ICP a laser
- Fragmentador Selfrag

3.5. Material didático

As "Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia" enfatizam que o modelo atual para o ensino de engenharia é inviável e ineficaz e que para melhorá-lo deve-se tomá-lo interdisciplinar. Atualmente, espera-se que os professores, de todas as áreas, tenham uma atitude interdisciplinar frente ao conhecimento, apesar de existir uma grande carência de materiais didáticos com estas características, dificultando o desenvolvimento de tal atitude. Porém, neste

cenário de carência de material didático com característica interdisciplinar revela uma oportunidade para elaborar um material didático interdisciplinar no primeiro momento (curto prazo) em uma versão eletrônica na plataforma Moodle. Em um segundo momento (médio e longo prazo) após o amadurecimento das ideias e metodologias tornar o material em livros didáticos que poderão ser editados pela editora da UFMT.

IV – GESTÃO DO CURSO

4.1. Órgãos colegiados e comitê de ética

4.1.1. Núcleo Docente Estruturante

Os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE's) constituem grupos de apoio locais, aos colegiados de curso, voltados para a reflexão sobre a qualidade acadêmica do curso e cujas atribuições são:

I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades constantes do currículo;

III. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão oriundas das necessidades de graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento o curso;

IV. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia.

Para assegurar os processos de continuada "concepção, consolidação, atualização" e harmonização dos projetos pedagógicos dos cinco cursos de Engenharia, haverá um único NDE dos cursos de Engenharia de Controle e Automação, Minas, Química, Transportes e Computação.

O NDE das Engenharias é composto por 11 professores dos cursos, dez dos quais indicados pelos Colegiados dos Cursos e um indicado pelo Diretor do Instituto,

a quem cabem formalizar as designações, desde que obedecidos os seguintes requisitos:

I. Cada colegiado de curso indica dois docentes ao NDE, sendo um docente de disciplinas do Núcleo Básico e outro de disciplinas do Núcleo Profissionalizante/Específico;

II. O diretor do Instituto de Engenharias indica um Docente, dentre o corpo docente do Instituto;

III. Ao menos sete dos designados para o NDE devem ter titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.

IV. Ao menos cinco docentes devem ser contratados em regime de dedicação exclusiva, os demais em regime de 40 ou 20 horas.

Cada membro do NDE deverá permanecer no grupo por, no mínimo, três anos, exceto no primeiro período de funcionamento do NDE, no qual os docentes de disciplinas do Núcleo Básico terão mandato de dois anos, de forma a assegurar, periodicamente, a renovação parcial dos participantes, como estratégia para ensejar a renovação e a continuidade nos processos de acompanhamento dos cursos.

Cabe ao primeiro NDE redigir e submeter à aprovação da Congregação do Instituto, após parecer dos colegiados dos cinco cursos, o regimento do NDE das engenharias.

4.1.2. Colegiado de curso

Ao Colegiado do Curso compete, além do que prevê a Resolução CONSEPE Nº 29/1994 ou outras normas da UFMT que a venham substituir ou complementar:

I. Propor e executar atividades e promover a articulação a nível interno e em nível das relações entre os cursos afins;

II. Aprovar o plano das atividades de curso;

III. Promover a articulação e integração das atividades docentes;

IV. Propor providências de ordem didática, científica e administrativa aos órgãos da Administração Superior;

V. Opinar sobre a realização de programas de ensino, pesquisa ou extensão;

VI. Responsabilizar-se pela elaboração de projetos de pesquisa de extensão na área de sua competência, coordenar e supervisionar sua execução;

VII. Desenvolver e aperfeiçoar metodologias próprias para o ensino das disciplinas de sua competência;

VIII. Distribuir aos membros do corpo docente encargos de ensino, pesquisa e extensão;

IX. Responsabilizar-se pelo oferecimento das disciplinas relacionadas com o setor específico do saber que define o âmbito de sua competência;

X. Elaborar as ementas, os programas e os planos de ensino para as disciplinas de sua competência;

XI. Avaliar o desempenho individual de cada docente;

XII. Participar de programa ou projetos de pesquisa e extensão de natureza interdisciplinar;

XIII. Promover e coordenar seminários, grupos de estudos e outros programas para o aperfeiçoamento de seu quadro docente;

XIV. Avaliar, ao final do semestre, os programas, relativos ao curso;

XV. Constituir comissões especiais para assuntos específicos;

XVI. Acompanhar a expansão do conhecimento nas áreas de sua competência através de intercâmbio com centros de pesquisadores que desenvolvam trabalhos inovadores e através do incentivo à participação dos docentes em eventos científicos e culturais nas respectivas áreas de especialização;

XVII. Exercer as demais atribuições que se incluam, de maneira expressa ou implícita, no âmbito de sua competência;

XVIII. Fazer indicação para admissão do pessoal docente.

A fim de dinamizar as condutas do Colegiado consideram-se as competências, que são sintetizadas a seguir:

I - Quanto ao curso

Organizá-lo;

Orientar, supervisionar e coordenar sua realização.

II - Quanto ao currículo

Definir as disciplinas optativas a serem ofertadas em cada período;

Estabelecer os pré-requisitos, se necessário;

Propor modificações.

III - Quanto aos programas e planos de ensino

Traçar as diretrizes gerais para o Curso;

Integrar os programas e planos elaborados pelos professores;

Sugerir alterações quando apresentados ou mesmo quando estiverem em execução;

Aprovar os programas e planos de ensino.

IV - Quanto ao Corpo Docente

Supervisionar suas atividades;

Apreciar a avaliação do desempenho em disciplinas, com vistas a propor procedimentos de qualificação da docência;

Propor intercâmbio de professores ou de auxiliares de ensino e pesquisa;

Propor a substituição ou desenvolvimento de professores ou providências de outra natureza necessárias à melhoria do ensino ministrado;

Representar aos órgãos competentes em caso de infração disciplinar;

Apreciar recomendações dos órgãos da UFMT e requerimentos dos docentes sobre assuntos de interesse do curso.

V - Quanto ao Corpo Discente

Opinar sobre trancamento de matrícula;

Opinar sobre transferências;

Conhecer recursos dos alunos sobre matéria do curso, inclusive trabalhos escolares e promoção;

Cumprir e fazer cumprir as normas da UFMT em relação ao corpo discente;

Representar ao órgão competente, no caso de infração disciplinar;

VI - Quanto às Unidades

Recomendar ao Diretor da Unidade as providências adequadas à melhor utilização do espaço, bem como do pessoal e do material;

Colaborar com os Órgãos Colegiados das Unidades;

VII - Quanto à Universidade:

Colaborar com os Órgãos Colegiados da Universidade e com a Reitoria

4.1.3. Núcleo de apoio pedagógico e experiência docente

É o órgão de apoio aos coordenadores dos cursos de graduação do Campus Universitário Várzea Grande que tem por competências acompanhar e supervisionar a execução do projeto pedagógico dos cursos e atuar junto aos discentes e docentes com vistas ao cumprimento do projeto pedagógico dos cursos. Formado por profissionais da área de educação dos diversos campos da pedagogia e psicopedagogia a equipe do Núcleo acompanha o aluno desde o momento de seu ingresso no curso até a sua conclusão.

O acompanhamento da vida acadêmica do estudante através do contato pessoal visa minimizar as inquietações naturais de jovens que ingressam no ensino superior, criando melhores condições pedagógicas para seu amadurecimento e aproveitamento intelectual e reduzindo significativamente as taxas de evasão e fracasso encontradas geralmente nos cursos superiores. Além disso, o Núcleo deverá adotar uma postura ativa de busca das manifestações dos alunos sobre sua experiência ao longo das atividades escolares, suas dúvidas, sugestões e necessidades especiais. As atribuições do Núcleo de Apoio Pedagógico estão descritas no Anexo G.

4.1.4. Comitê de ética

O Comitê de ética da UFMT com sede em Cuiabá será solicitado quando surgir alguma demanda relativa a este assunto no campus Universitário de Várzea Grande.

4.2. Coordenação e avaliação do curso

4.2.1. A coordenação do curso

São definidas as funções, as responsabilidades, as atribuições e os encargos do Coordenador do curso, distribuindo-os em quatro áreas distintas, a saber:

Funções Políticas

Ser um líder reconhecido na área de conhecimento do Curso. No exercício da liderança na sua área de conhecimento, o Coordenador poderá realizar atividades complementares, mediante oferta de seminários, encontros, jornadas, tríduos e palestras ministrados por grandes luminares do saber, relacionados com a área de conhecimento pertinente.

Ser um “animador” de professores e alunos. Sintetiza-se um “animador”, pelas características pessoais do Coordenador, que deve ser reconhecido no exercício de seu mister por sua atitude estimuladora, proativa, congregativa, participativa, articuladora.

Ser o representante de seu curso. Quando assim se intitula, imagina-se que, dirigindo o Curso, o Coordenador realmente o represente interna corporis, na própria instituição e, externa corporis, fora dela. A representatividade se faz consequente da liderança que o Coordenador exerça em sua área de atuação profissional.

Ser o “fazedor” do marketing do curso. O Coordenador deve dominar por inteiro as “diferenças” essenciais de seu curso, o diferencial que ele procurará sempre ressaltar em relação aos cursos concorrentes. O Coordenador deve ser um promotor permanente do desenvolvimento e do conhecimento do curso no âmbito da IES e na sociedade.

Ser responsável pela vinculação do Curso com os anseios e desejos do mercado. O Coordenador de Curso deverá manter articulação com empresas e organizações de toda natureza, públicas e particulares, que possam contribuir para o desenvolvimento do curso, para o desenvolvimento da prática profissional dos alunos, para o desenvolvimento e enriquecimento do próprio currículo do curso.

Funções Gerenciais

São as funções gerenciais, por revelarem a competência do Coordenador na gestão intrínseca do curso que dirige.

Ser o responsável pela supervisão das instalações físicas, laboratórios e equipamentos do Curso.

Ser o responsável pela indicação da aquisição de livros, materiais especiais e assinatura de periódicos necessários ao desenvolvimento do Curso.

Conhecer o movimento da biblioteca quanto aos empréstimos e às consultas, seja por parte dos professores, seja por parte dos funcionários vinculados ao curso, seja enfim, relativamente aos alunos.

Ser responsável pelo estímulo e controle da frequência discente.

Ser responsável pelo processo decisório de seu Curso. O Coordenador de Curso deve tomar a si a responsabilidade do despacho célere dos processos que lhe chegarem às mãos, discutindo com seu diretor de centro ou de instituto, se for o caso, ou outro superior existente na instituição de ensino, quanto às dúvidas que os pleitos apresentarem.

Funções Acadêmicas

As funções acadêmicas sempre estiveram mais próximas das atenções do Coordenador de Curso. Todavia, as atribuições, os encargos e as responsabilidades do Coordenador não se limitam a tais funções:

Ser o responsável pela elaboração e execução do Projeto Pedagógico do Curso.

Ser responsável pelo desenvolvimento atrativo das atividades escolares.

Ser responsável pela qualidade e pela regularidade das avaliações desenvolvidas em seu Curso.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pela orientação e acompanhamento dos monitores.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo engajamento de professores e alunos em programas e projetos de extensão universitária.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelos estágios supervisionados e não supervisionados. A realização, o acompanhamento e o recrutamento de novas oportunidades de estágio têm de ser objeto de séria preocupação do Coordenador de Curso.

Funções Institucionais

Relacionam-se, algumas funções entendidas como de natureza institucional:

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo sucesso dos alunos de seu Curso no ENADE.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo acompanhamento dos egressos do Curso.

O Coordenador de Curso deve ser responsável pelo reconhecimento de seu Curso e pela renovação periódica desse processo por parte do MEC.

4.2.2. Avaliação interna e externa do curso

REGULAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO[1]

A Supervisão de Avaliação, integrada à Coordenação de Ensino de Graduação da PROEG, deflagra e acompanha os processos de regulação dos cursos de graduação da UFMT (atos autorizativos, de reconhecimento e de renovação de reconhecimento), bem como a avaliação de desempenho dos estudantes (Enade), de acordo com a Lei Nº 10.861/2004 (SINAES).

SINAES

Criado pela Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O Sinaes avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos.

Ele possui uma série de instrumentos complementares: autoavaliação, avaliação externa, Enade, Avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do Inep.

As informações obtidas com o Sinaes são utilizadas pelas IES, para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas e pelos estudantes, pais de

[1] Fonte: Supervisão de Avaliação. Disponível em: http://www.ufmt.br/ufmt/un/secao/3601/PROEG

alunos, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

I - OBJETIVOS

- Identificar mérito e valor das instituições, áreas, cursos e programas, nas dimensões de ensino, pesquisa, extensão, gestão e formação;
- Melhorar a qualidade da educação superior, orientar a expansão da oferta;
- Promover a responsabilidade social das IES, respeitando a identidade institucional e a autonomia.

II - COMPONENTES

O SINAES está fundamentado nas avaliações Institucional, de Cursos e de Estudantes.

2.1 - Avaliação Institucional (interna e externa) considera 10 dimensões:

1 - Missão e PDI

2 - Política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão

3 - Responsabilidade social da IES

4 - Comunicação com a sociedade

5 - As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e técnico-administrativo

6 - Organização de gestão da IES

7 - Infraestrutura física

8 - Planejamento de avaliação

9 - Políticas de atendimento aos estudantes

10 - Sustentabilidade financeira

2.2 - Avaliação dos Cursos (realizada sob 3 dimensões):

1 - Organização Didático-Pedagógica

2 - Perfil do Corpo Docente

3 - Instalações físicas

2.3 A avaliação dos estudantes, através do ENADE, será aplicada periodicamente aos alunos de todos os cursos de graduação, no primeiro e no último ano de curso. A avaliação será expressa por meio de conceitos, tomando por base padrões mínimos estabelecidos por especialistas das diferentes áreas do conhecimento.

2.4 Coletas de informações:

a) Censo da Educação Superior (integrado ao SINAES e incluindo informações sobre atividades de extensão)

b) Cadastro de Cursos e Instituições (integrado ao SINAES)

c) CPA: Comissão Própria de Avaliação (criadas nas IES com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição, de sistematização e de coleta de informações)

III - INSTRUMENTOS

Processos de avaliação:

O SINAES propõe uma avaliação institucional integrada por diversos instrumentos complementares:

1 - Autoavaliação – conduzida pela CPA (Comissão Própria de Avaliação)

Cada instituição realizará uma autoavaliação, que será o primeiro instrumento a ser incorporado ao conjunto de instrumentos constitutivos do processo global de regulação e avaliação.

A autoavaliação articula um autoestudo segundo o roteiro geral proposto em nível nacional, acrescido de indicadores específicos, projeto pedagógico, institucional, cadastro e censo.

O relatório da autoavaliação deve conter todas as informações e demais elementos avaliativos constantes do roteiro comum de base nacional, análises qualitativas e ações de caráter administrativo, político, pedagógico e técnico-científico que a IES pretende empreender em decorrência do processo de autoavaliação, identificação dos meios e recursos necessários para a realização de melhorias, assim como uma avaliação dos acertos e equívocos do próprio processo de avaliação.

2- Avaliação externa

Essa avaliação é feita por membros externos, pertencentes à comunidade acadêmica e científica, reconhecidos pelas suas capacidades em suas áreas e portadores de ampla compreensão das instituições universitárias.

3- Censo

O Censo é um instrumento independente que carrega um grande potencial informativo, podendo trazer importantes elementos de reflexão para a comunidade acadêmica, o Estado e a população em geral. Por isso, é desejável que os instrumentos de coleta de informações censitárias integrem também os processos de avaliação institucional, oferecendo elementos úteis à compreensão da instituição e do sistema. Os dados do Censo também farão parte do conjunto de análises e estudos da avaliação institucional interna e externa, contribuindo para a construção de dossiês institucionais e de cursos a serem publicados no Cadastro das Instituições de Educação Superior.

4- Cadastro

De acordo com as orientações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e da CONAES, também serão levantadas e disponibilizadas para acesso público as informações do Cadastro das IES e seus

respectivos cursos. Essas informações, que também serão matéria de análise por parte das comissões de avaliação, nos processos internos e externos de avaliação institucional, formarão a base para a orientação permanente de pais, alunos e da sociedade em geral sobre o desempenho de cursos e instituições.

Resultados

O Ministério da Educação tornará público e disponível o resultado da avaliação das instituições de ensino superior e de seus cursos.

A divulgação abrange tanto instrumentos de informação (dados do censo, do cadastro, CPC e IGC) quanto os conceitos das avaliações para os atos de Renovação de Reconhecimento e de Recredenciamento (ciclo trienal do SINAES – com base nos cursos contemplados no ENADE de cada ano).

No Sinaes a integração dos instrumentos (auto-avaliação, avaliação externa, avaliação das condições de ensino, Enade, censo e cadastro) permite a atribuição de conceitos, ordenados numa escala com cinco níveis, a cada uma das dimensões e ao conjunto das dimensões avaliadas.

5- Enade

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), que integra o SINAES, tem o objetivo de aferir o rendimento dos alunos dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, suas habilidades e competências.

LEGISLAÇÃO E NORMAS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Regulação, avaliação e supervisão da Educação Superior

- Lei n° 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui oSistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - Sinaes

- Decreto Nº 5.773, de 9 de maio de 2006, quedispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino.

- Portaria Normativa n º 40, de 12 de dezembro de 2007 - Republicada em 29 de dezembro de 2010, que Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições.

- Nota Técnica 2011 (Instrumentos novos em consulta) – propõe a reformulação dos instrumentos de avaliação dos cursos de graduação da educação superior para operacionalização do sistema nacional de avaliação da educação superior – Sinaes.

Instrumento de Avaliação de Curso de Graduação Bacharelado, Licenciatura e Tecnológico - Presencial e EAD (Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento)

Instrumento de Avaliação de Curso de Graduação em Direito – Presencial e EAD (Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento)

Instrumento de Avaliação de Curso de Graduação em Medicina – (Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento)

- Portaria Normativa nº 8, de 15 de abril de 2011, que regulamenta o ENADE 2011

4.2.3. Acompanhamento e avaliação do PPC

A avaliação do Projeto Político Pedagógico dar-se-á a partir de reuniões envolvendo o Colegiado de Curso e professores convidados, semestralmente, com pauta específica para avaliação do processo de ensino aprendizagem e da eficácia das metodologias e estratégias utilizadas. Tal procedimento possibilitará a criação

de indicadores que possibilitarão avaliar a atual situação do curso, bem como planejar novas ações em prol da melhoria do projeto.

Os indicadores relacionados ao corpo docente serão levantados através da aplicação de questionários que serão submetidos tanto aos discentes quanto aos próprios docentes. Espera-se com essa metodologia poder confrontar os diferentes pontos de vista e discutir alternativas para solução de deficiências na qualificação do corpo docente.

No início de cada semestre o Colegiado de Curso se reunirá com o conjunto de professores no intuito de divulgar os indicadores coletados e fomentar a discussão de ações proativas de melhorias, bem como reflexão das atividades docentes no dia-a-dia acadêmico.

4.3. Ordenamentos diversos

4.3.1. Reunião de docentes

A reunião de docentes é uma atividade que ocorre nos Colegiados e na Congregação, cuja composição e estruturação serão definidos em Regimento Interno. Os colegiados serão órgãos de decisões de interesse comum e as reuniões terão agenda pré-definida com reuniões ordinárias e extraordinárias excepcionalmente.

Para esta atividade o Instituto terá uma sala de reunião apropriada ou será feita em espaço maior que possa comportar esta demanda.

A convivência dos docentes pode acontecer nos espaços de vivência internos nos Blocos I, II e II.

4.3.2. Assembleia da comunidade acadêmica

As assembleias serão objeto de definição em Regimento da UFMT, para o qual a Administração Superior está envidando esforços para elaboração de um documento resultante de discussões no seio da comunidade acadêmica. A partir deste documento poderá tornar-se a semente para a definição dos Regimentos Internos das Unidades da UFMT.

4.3.3. Apoio aos órgãos estudantis

A UFMT atende à política de atenção estudantil através da PRAE – Pró-Reitoria de Assistência Estudantil. A PRAE é a responsável pela proposição e acompanhamento da política de assistência estudantil e de ações afirmativas da UFMT, com o objetivo de garantir o acesso e a permanência dos estudantes na UFMT, com qualidade. Na PRAE o estudante encontra apoio e acompanhamento para as suas necessidades ao longo de sua trajetória acadêmica, sendo que há especial atenção aos que precisam de atendimento socioeconômico e psicopedagógico.

A Pró-Reitoria de Assistência Estudantil é um espaço de articulação e promoção da vivência universitária na UFMT, com qualidade.

Nosso objetivo é desenvolver ações institucionais no âmbito da assistência estudantil, que garantam o acesso, a permanência e o sucesso acadêmico, desde o ingresso até a conclusão do curso.

Orientada por essa premissa, a PRAE recepciona os estudantes calouros e veteranos a cada novo ano acadêmico.

4.3.4. Mobilidade estudantil, nacional e internacional

O Curso, através de seus vários órgãos de gestão – docentes, coordenação, docentes tutores, etc. – incentivará a mobilidade acadêmica nacional e internacional, como estratégias adequadas ao alargamento da concepção de formação profissional e horizonte profissional dos discentes do curso e, ainda, como forma de fazer circular diferentes experiências de organização curricular e formação acadêmica.

Com relação à mobilidade acadêmica internacional, a UFMT ofertará no Campus Várzea Grande, programas de apoio à formação de nossos estudantes voltados para o ensino de línguas. O acesso ao aprendizado de uma língua estrangeira: inglês, espanhol ou francês ampliará as possibilidades de nossos estudantes não só em termos de suas práticas de ensino, de pesquisa e de extensão, mas também permitirá que os mesmos tenham maiores possibilidades na participação dos programas de mobilidade internacional. Pretendemos, também, ofertar o curso de português para estrangeiros, de modo a permitir uma melhor formação a esses estudantes, tanto de graduação quanto de pós-graduação.

4.3.5. Eventos acadêmico-científicos relevantes para o curso

O curso de Engenharia de Minas juntamente com os outros cursos de engenharia do Campus Várzea Grande realizarão a semana acadêmica das Engenharias com o objetivo de promover intercambio de conhecimento entre os estudantes de engenharia assim como realizar *workshops* e minicursos que permitam aos estudantes obterem novos conhecimentos e competências no contexto das atividades complementares.

V – DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. Equivalência entre fluxo curricular a ser desativado e o proposto

NÚCLEOS	PROPOSTA ANTERIOR	TOTAL	NOVA PROPOSTA	TOTAL
BÁSICO	Cálculo Diferencial e Física I	96	Cálculo I	64
			Física I	64
	Inovação, Tecnologia e Sociedade	64	Inovação e Tecnologia	32
	Meio Ambiente e Sustentabilidade	64	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	64
	Tecnologia da Informação	64		
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	64	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	64
	Algoritmos e Programação	64	Algoritmos e Programação de Computadores	64
	Comunicação e Expressão - Redação Técnica	32	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32
	Cálculo Integral e Física II	96	Cálculo II	64
			Física II	64
	Oficina de Trabalho e Iniciação Científica	32	Oficina de Iniciação Cientifica	32

	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96
	Química Geral	64	Química Geral	64
	Física Fundamental e Experimental	32		
	Estatística e Probabilidade	48	Probabilidade e Estatística	64
			Fundamentos de Engenharia Econômica	32
	Cálculo Diferencial e Integral	48	Cálculo III	64
	Física III	48	Física III	64
	Química Analítica	64	Química Analítica	96
	Introdução à Sociologia	32		
	Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias	48	Cálculo IV	64
	Física IV	48	Física IV	64
	Geometria Descritiva	48	Geometria Descritiva	48
	Físico-Química	48	Físico-Química	48
	Cálculo Numérico	48	Cálculo Numérico	48
	Subtotal	**1248**	**Subtotal**	**1296**
PROFISSIONALIZANTE	Resistência dos Materiais	48	Resistência dos Materiais	64
	Eletrotécnica Geral	48	Eletrotécnica	64
	Topografia	48	Topografia	64
	Mecânica Geral	48		
	Mecânica dos Sólidos	48	Mecânica dos Solos	64
	Mecânica Aplicada	48	Mecânica Aplicada	48

	Sistemas Fluidodinâmicos	48	Sistemas Fluidodinâmicos	48
	Organização e Administração	32	Administração para Engenheiros	32
	Economia	32		
	Elementos de Materiais	48	Elementos de Materiais	48
	Mecânica das Rochas	48	Mecânica das Rochas	64
	Elementos de Cálculo Estrutural	48	Elementos de Cálculo Estrutural	48
	Prospecção Geofísica	48	Prospecção Geofísica	48
	Sistemas Térmicos	48	Sistemas Térmicos	48
	Subtotal	**640**	**Subtotal**	**640**
ESPECÍFICO	Geologia Geral	48	Geologia Geral	64
	Desenho Técnico e Mapa de Mina	48	Desenho Técnico e Mapa de Mina	48
	Introdução à Mineração	32	Introdução à Mineração	32
	Mineralogia	64	Mineralogia	64
	Petrografia	48	Petrologia	64
	Estratigrafia	48	Estratigrafia	48
	Geologia Estrutural	64	Geologia Estrutural	64
	Engenharia de Minas Ambiental	32	Engenharia de Minas Ambiental	32
	Geologia Econômica	48	Geologia Econômica	48
	Processamento dos Minerais I	64	Processamento dos Minerais I	64
	Caracterização Tecnológica dos Minérios	48	Caracterização Tecnológica dos Minérios	64
	Processamento dos Minerais II	48	Processamento dos Minerais II	48

	Introdução à Geoestatística	48	Introdução à Geoestatística	48
	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	48	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	48
	Engenharia de Processos	48	Engenharia de Processos	48
	Estabilidade de Taludes	48	Estabilidade de Taludes	48
	Engenharia Econômica	32		
	Pesquisa Mineral I	48	Pesquisa Mineral I	48
	Operações Mineiras	48	Operações Mineiras	48
	Processamento dos Minerais III	48	Processamento dos Minerais III	48
	Lavra de Mina a Céu Aberto	64	Lavra de Mina a Céu Aberto	64
	Trabalho de Curso I	32		
	Desenvolvimento Mineiro	48	Desenvolvimento Mineiro	48
	Lavra de Mina Subterrânea	64	Lavra de Mina Subterrânea	64
	Estágio Supervisionado I	80	Estágio Supervisionado I	80
	Pesquisa Mineral II	48	Pesquisa Mineral II	48
	Legislação e Economia Mineral Brasileira	32	Legislação e Economia Mineral Brasileira	32
	Projeto de Mineração	32	Projeto de Mineração	32
	Condicionamento das Minas	48	Condicionamento das Minas	48
	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	48	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	48
	Estágio Supervisionado II	80	Estágio Supervisionado II	80
	Trabalho de Curso II	80	Trabalho de Conclusão de Curso	80
	Subtotal	**1616**	**Subtotal**	**1600**
	Disciplinas Optativas	**128**	**Disciplinas Optativas**	**128**

	Atividades Complementares	**96**	**Atividades Complementares**	**64**
	Total Geral	**3728**	**Total Geral**	**3728**

O destaque na Tabela permite visualizar as alterações realizadas no fluxo curricular, onde estão assinaladas as disciplinas que foram objeto de alterações. Como descrito nas justificativas no início deste PPC as alterações têm objetivo precípuo de atender às seguintes normativas emitidas pelo órgão de regulamentação do Ensino Superior:

- Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

No contexto global do PPC é conveniente ressaltar que a carga horária total de 3.728 horas foi mantida, como pode ser vista no quadro comparativo acima.

É relevante ressaltar também que o quadro comparativo acima foi construído tomando-se como base o quadro dos núcleos de disciplinas do PPC antigo e as disciplinas novas inseridas na linha comparativa. Com este procedimento as disciplinas do novo PPC podem não estar em correspondência com a definição real das disciplinas nos núcleos atuais.

As Atividades Complementares tiveram sua carga horária reduzida de 96 para 64 horas em função das pontuações propostas para cada atividade, as quais exigiam do discente um elevado número de horas atividades para obter a carga horária anterior.

Núcleo Básico:

No Núcleo Básico as alterações permitiram desmembrar as disciplinas de Cálculo e Física cada uma com carga horária de 96 horas em disciplinas de Cálculo I e II com carga horária de 64 horas cada uma e Física I e II com carga horária de 64 horas cada uma.

A justificativa desta alteração deve-se ao fato que todos os coordenadores de curso vislumbraram a impossibilidade de operar as disciplinas de Cálculo e Física em uma mesma disciplina, com carga horária inferior, às disciplinas isoladas. Além disto, as instituições de ensino superior oferecem estas disciplinas sempre individualmente, o que certamente dificultaria a análise de processos de transferências entre instituições.

A disciplina Cálculo Diferencial e Integral passou a ser denominada Cálculo III e a disciplina Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias passou a ser Cálculo IV.

A disciplina de Física Experimental com carga horária de 32 horas foi incorporada nas disciplinas de Física I, II e III.

No Núcleo Básico, a disciplina de Inovação, Tecnologia e Sociedade teve seu conteúdo disponibilizado nas disciplinas de Inovação e Tecnologia com carga horária de 32 horas e na disciplina de Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade com carga horária de 64 horas.

A Resolução CNE/CES Nº 11 cita os conteúdos a serem ofertados nas Engenharias no Núcleo Básico, como as disciplinas de Administração para Engenheiros e Fundamentos de Engenharia Econômica, que foram inseridas no novo fluxo

curricular com carga horária de 32 horas cada uma.

Ainda no Núcleo Básico, a disciplina de Tecnologia da Informação com carga horária de 64 horas foi retirada, posto que seu conteúdo pode ser ministrado em cursos de extensão e via de regra, este conteúdo proposto inicialmente é em parte, dominado pela maioria dos usuários de computador pessoal.

Núcleo Profissionalizante:

- Resistência dos Materiais e Topografia tiveram aumento de carga horária, de 48h para 64h, para compatibilizar com a mesma disciplina ofertada pelos cursos de Engenharia Química e Engenharia de Transportes, respectivamente.

- Eletrotécnica Geral teve o nome da disciplina e carga horária alterados, passando de 48h para 64h e com nome de Eletrotécnica, para compatibilizar com a mesma disciplina ofertada pelo curso de Engenharia Química.

- Mecânica dos Sólidos foi alterada para Mecânica dos Solos, passando de 48h para 64h, devido a ementa da disciplina ser correspondente a Mecânica dos Solos.

- Organização e Administração passou a ser Administração para Engenheiros acompanhando a mesma alteração feita para os cursos de Engenharia de Computação, Controle e Automação e Química, dessa forma a disciplina será ofertada em conjunto.

- A disciplina Economia foi excluída da grade curricular, pois seu conteúdo está inserido na disciplina Fundamentos de Engenharia Econômica, ofertada no núcleo básico.

- Mecânica das Rochas teve a carga horária alterada de 48h para 64h, em decorrência da alta carga horária oferecida, para a mesma disciplina, nos cursos de graduação em Engenharia de Minas do Brasil.

Núcleo Específico:

- Geologia Geral teve a carga horária alterada de 48h para 64h, em decorrência da alta carga horária oferecida, para a mesma disciplina, nos cursos de graduação em Engenharia de Minas do Brasil.

- Petrografia passa a receber o nome de Petrologia devido a sua ementa contemplar conteúdo referente à Petrologia. A carga horária alterada de 48h para 64h, em decorrência da alta carga horária oferecida, para a mesma disciplina, nos cursos de graduação em Engenharia de Minas do Brasil.

- Caracterização Tecnológica dos Minérios teve a carga horária alterada de 48h para 64h, em decorrência da alta carga horária oferecida, para a mesma disciplina, nos cursos de graduação em Engenharia de Minas do Brasil.

- A disciplina Engenharia Econômica foi excluída da grade curricular, pois seu conteúdo está inserido na disciplina Fundamentos de Engenharia Econômica, ofertada no núcleo básico.

- A disciplina Trabalho de Curso I foi excluída da grade curricular, pois seu conteúdo está inserido na disciplina Comunicação, Expressão e Redação Técnica, ofertada no núcleo básico.

- A disciplina Trabalho de Curso II teve seu nome alterado para Trabalho de Conclusão de Curso devido à exclusão da disciplina Trabalho de Curso I, além de compatibilizar o mesmo nome com os outros cursos de engenharia do CUVG.

5.2. Termos de compromisso direção de unidades acadêmicas envolvidas com o curso

Todas as disciplinas do curso de graduação em Engenharia de Minas serão ofertadas por docentes lotados no Instituto de Engenharia do campus Universitário de Várzea Grande (IEng-CUVG) que congregará um corpo docente multidisciplinar capacitado, conforme citado no item Corpo Docente descrito antes.

5.3. Parcerias e convênios necessários ao desenvolvimento do curso

Para o aperfeiçoamento da formação do graduando em Engenharia de Minas poderão ser firmados convênios e parcerias com empresas e instituições nacionais e internacionais, posto que o profissional em Engenharia de Minas pode atuar, em termos de competências e habilidades, em qualquer país do mundo globalizado.

Utilizando-se de órgão de fomento nacionais e internacionais poderão serem formalizados acordos multilaterais para intercâmbios e formação internacionalizada em componentes curriculares de áreas de interesse comum. Neste âmbito, pode-se buscar a implementação entre instituições de ensino superior para projetos de pesquisa e a formação superior com duplo diploma.

5.4. Outras disposições

O campus Universitário de Várzea Grande (IEng-CUVG) tem estrutura administrativa de Pró-reitoria e Direção do Instituto de Engenharia, no qual são ofertados 5 (cinco) cursos de graduação em Engenharias.

A Resolução CD Nº 11, de 19 de outubro de 2012 redefiniu a estrutura administrativa e acadêmica e o quadro distributivo dos cargos de direção e funções gratificadas da UFMT, na qual se encontra a estrutura do CUVG, como mostrado na tabela a seguir.

33) Campus Universitário de Várzea Grande - CUVG	**33) Campus Universitário de Várzea Grande - CUVG**
33.1) Pró-Reitoria	**33.1) Pró-Reitoria**
	Pró-Reitor
Secretaria da Pró-Reitoria	Chefe de Secretaria da Pró-Reitoria
Gerência de Administração e Planejamento	Gerente de Administração e Planejamento

Prefeitura do Campus	Prefeito do Campus
Supervisão de Compras e Patrimônio	Supervisor de Compras e Patrimônio
Gerência de Graduação e Extensão	Gerente de Graduação e Extensão
Supervisão da Biblioteca	Supervisor da Biblioteca
Supervisão de Registro Escolar	Supervisor de Registro Escolar
Supervisão de Assistência Estudantil	Supervisor de Assistência Estudantil
Gerência de Pós-Graduação e Pesquisa	Gerente de Pós-Graduação e Pesquisa
33.2) Instituto de Engenharia	**33.2) Instituto de Engenharia**
	Diretor
Secretaria do Instituto	Chefe da Secretaria do Instituto
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Automação e Controle	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Automação e Controle
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Computação	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Computação
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia Química	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia Química
Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes	Coordenador de Ensino de Graduação em Engenharia de Transportes

VI – REFERÊNCIAS

ILLERIS, Knud (Orgs.). ***Teorias contemporâneas da aprendizagem***. Trad.: Ronaldo Cataldo Costa. Porto Alegre: Penso. 2013. 278 p.

LOWMAN, Joseph. ***Dominando as técnicas de ensino***. Trad.: Harue Ohara Avrits-cher. São Paulo: Atlas. 2007. 309 p.

PERRENOUD, Philippe. ***Dez novas competências para ensinar***. Trad.: Patrícia Chit-toni Ramos. Porto Alegre: Artmed. 2000. 192 p.

SILVA, Janssen Felipe da; HOFFMANN, Jussara; ESTEBAN, Maria Teresa. (Orgs.) ***Práticas avaliativas e aprendizagens em diferentes áreas do currículo***. 8a ed. Por-to Alegre: Mediação. 2010. 109 p.

SUZIGAN, Wilson; ALBUQUERQUE, Eduardo Mota e; CARIO, Silvio Antonio Ferraz (Orgs.). ***Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil***. (Eco-nomia Política e Sociedade, 3). Belo Horizonte: Autêntica. 2011. 463 p.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; FONSECA, Maria Fonseca (Orgs.). ***As dimensões do projeto politico-pedagógico: Novos desafios para a escola***. 8a ed. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Campinas, SP: Papirus. 2001. 256 p.

CNE/CES. Resolução CNE/CES Nº 11 de 11 de março de 2002 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

APÊNDICE A – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Cálculo I	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno de maneira rigorosa e sistemática os primeiros conceitos de Matemática Superior. Fazer com que o aluno desenvolva o pensamento lógico-dedutivo inerente às Ciências Exatas em geral.

Entender o corpo dos números reais e suas propriedades. Desenvolver as noções básicas de limites e continuidade para funções reais de uma variável real. Aprender as técnicas do cálculo diferencial para resolução de problemas das mais variadas áreas das Ciências Exatas.

EMENTA

O corpo dos números Reais. Funções Reais de uma variável Real. Limite e Continuidade. Cálculo Diferencial. Estudo qualitativo de funções reais de uma variável real: estudo dos máximos e mínimos. Teoremas básicos de diferenciabilidade. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, J. **Cálculo.** vol. 1. 5. ou 6. ed. São Paulo: Pioneira /Thomson Learning.
2. ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte**. vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.
3. THOMAS, G. B. **Cálculo.** vol. 1. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley/Pearson, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.
2. EDWARDS, C. H.; PENNEY, D.E. **Cálculo com geometria analítica.** vol. 1. São Paulo, Prentice-Hall, 1997.
3. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica.** vol. 1. Rio de Janeiro, McGraw-Hill, 1987.
4. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica.** vol. 1. 3. ed. São Paulo, Harbra, 1994.
5. SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica.** 2.v. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Física I	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Permitir ao aluno entender e descrever o movimento dos corpos. Permitir ao aluno a descrição do movimento das partículas, em uma e duas dimensões, através da mecânica Newtoniana. Estudar e descrever os fenômenos que envolvam a rotação e equilíbrio de corpos rígidos. Além disso, aplicar as leis da conservação do momento linear, angular e da energia em diversos fenômenos físicos.

EMENTA

Vetores e Cinemática em duas e três dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Momento linear e sua conservação. Dinâmica de rotações. Momento angular e sua conservação. Equilíbrio de corpos rígidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física.** 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica.** 4. ed. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. SEARS, F.; YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; ZEMANSKY, M. **Física I.** 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros.** 6. ed. v. 1. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Um curso universitário.** 12. ed. v. 1. São Paulo: Blüncher, 2005.
3. CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica Mecânica.** Ed. 1. São Paulo:

Livros Técnicos e Científicos, 2007.
4. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W**. Princípios de Física – Mecânica Clássica***,* Vol. 1*,* Ed. Pioneira Thomson Learning, 2003.
5. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física.** Vol. 1. 1. ed. LCT, 2006.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Inovação e Tecnologia	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Compreender a relação dos conceitos de inovação e tecnologia, desenvolvimento tecnológico e os fundamentos da gestão tecnológica. Além disso, permitir ao aluno conhecer as áreas de atuação das engenharias: minas, controle e automação, transportes, química e computação, e suas implicações (política, econômica) para a sociedade.

EMENTA

Ciência e tecnologia. Inovação tecnológica. Indicadores de inovação tecnológica. Gestão tecnológica. Estratégias Tecnológicas. As novas tecnologias e suas implicações sociais. Áreas de atuação das engenharias: transportes, química, computação, controle e automação e minas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOUZA NETO, J. A. *et al*. **Gestão da inovação tecnológica.** Brasília: Paralelo 15 – ABIPTI, 2006.
2. TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
3. TARAPANOFF, K. **Inteligência Organizacional e competitiva.** Brasília: Editora UNB, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos.** São Paulo: Atlas, 2008.
2. LIANZA, S.; ADDOR, F. **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.
3. WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate.** São Paulo: Editora Senac, 2006.
4. BRUNO, L. **Organização, trabalho e tecnologia.** São Paulo: Atlas, 1986.
5. HESSELBEIN, F**. A organização do futuro.** São Paulo: Editora Futura, 2000.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo geral capacitar o aluno a realizar, como sujeito, através de reflexões e práticas, uma análise das intervenções reais da sociedade no ambiente e as consequentes questões sociais, econômicas, políticas, de ética profissional, de gestão e responsabilidade e de sustentabilidade fundamentais para a formação dos engenheiros. Ou seja, o aluno deve ser capaz de avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental, conhecer os problemas e possíveis soluções que priorizem a melhoria da qualidade do meio ambiente e, consequentemente, da qualidade de vida da sociedade.

EMENTA

Impactos ambientais; Legislação ambiental; Gestão e responsabilidade; Recursos naturais renováveis e não renováveis; Ética profissional; Meio ambiente e sustentabilidade. Relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros. Políticas públicas da acessibilidade e inclusão social. Conhecimentos de acessibilidade e mobilidade urbana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABRAHAM, M. **Sustainable Engineering for Engineers.** Environmental Progress, v. 24, n. 1, p. 10-11, 2005.
2. ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade.** Rio de Janeiro; Nova Fronteira, 2002.
3. ALMEIDA, F. **Ética, Valores Humanos e Responsabilidades.** Parede, Portugal: Principia Editora, 2010.
4. MUNANGA, K. Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações. São Paulo: Global, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARRUDA, M. C. C. **Código de Ética: um instrumento que adiciona valor.** São Paulo: Negócio Editora, 2002.
2. ASHLEY, P. A**. Ética e Responsabilidade Social nos Negócios.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 26000: **Diretrizes sobre responsabilidade social**. Rio de Janeiro, dezembro de 2010.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: **Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos.** Rio de Janeiro, dezembro de 2008.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: **Sistema da gestão ambiental: requisitos com orientações para uso.** 2. edição, dezembro de 2004.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14004: **Sistema de gestão ambiental: Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.** Outubro de 1996.
7. BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** São Paulo, Ed. Saraiva, 2004.
8. BARTHOLO, R. Jr *et al*. **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais.** Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2001.
9. BOFF, Leonardo. **Ética e Moral: a busca de fundamentos.** Petrópolis: Vozes, 2004.
10. BOYLE, C.; COATES, G. **Sustainability principles and practice for Engineers.** IEEE Technology and Society Magazine, p. 32-39, Fall, 2005.
11. COIMBRA, J. A. A. **O outro lado do meio ambiente.** Campinas: millennium, 2002.
12. CRUICKSHANK, M. H. J. **The Roles and Responsibilities of Engineers towards Implementing Sustainable Development.** In. International Conference on Sustainability Engineering and Science, 2004, Auckland. Proceedings… New Zealand, NZSSES, 2004.
13. **Educação Ambiental e sustentabilidade.** Editores: Arlindo Philippi Jr. E

Maria Cecília Focesi Pelicioni. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. Coleção Ambiental.

14. ENCINAS, C. G**. Possibilidades de futuro: educação ambiental, cidadania e projetos de transformação.** São Paulo, Editora TECMEDD, 2004.
15. FANG, L.; BAPTISTA, M. V. S.; BARDECKI, M. **Sistema de gestão ambiental.** Brasilia, SENAI, 2001.
16. FIGUEIREDO, G. J. **Direito ambiental e a saúde dos trabalhadores.** São Paulo: LTR, 2000.
17. GALLO, S**. Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia.** 11. ed. Campinas: Papirus, 2003.
18. INSTITUTO ETHOS. **Formulação e implantação de código de ética em empresas – reflexões e sugestões.** São Paulo: Instituto Ethos, agosto de 2000.
19. INSTITUTO ETHOS. **Instituto Ethos Reflexão – A ética nas organizações.** São Paulo: Instituto Ethos, ano 2, no. 4, mar.2001.
20. INSTITUTO ETHOS. **O compromisso das empresas com o meio ambiente.** São Paulo: Instituto Ethos, maio de 2005.
21. INSTITUTO ETHOS**. Publicação da Rede Ethos de Jornalistas – Conceitos Básicos e Indicadores de Responsabilidade Social Empresarial.** São Paulo: Instituto Ethos, 5. edição, junho de 2007.
22. IRÍAS, L. J. M.; PANTANO FILHO, R.; ROSA, D. S**. Desenvolvimento Sustentável.** Itatiba: BERTO, 2008.
23. KUNG, H.; SCHMIDT, H. **Ética Mundial e Responsabilidades Globais duas Declarações.** São Paulo: Editora Loyola, 2001.
24. LEROY, J. P. **Territórios do Futuro: Educação, Meio Ambiente e Ação Coletiva.** Editora Lamparina, 2010.
25. LIMA E SILVA, P. P. *et al.* **Dicionário brasileiro de ciências do meio ambiente.** Rio de Janeiro: THEX Editora, 1999.
26. MACHADO FILHO, C. P. M. **Responsabilidade Social e Governança: O Debate e as Implicações.** São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.
27. **Meio Ambiente e Sustentabilidade,** Organizadores: Andre Henrique Rosa,

Leonardo Fernandes Fraceto e Viviane Moschini Carlos, Editora Bookman, 2012.

28. MORANDI, S. e GIL, I. C. **Tecnologia e Ambiente.** São Paulo: Copidart, 2000.
29. NASH, L. L**. Ética nas empresas: guia prático para soluções de problemas éticos nas empresas.** São Paulo: Makron Books, 2001.
30. PHILLIPI, A. Jr. *et al.* **Meio ambiente, direito e cidadania.** São Paulo: Signus, 2002.
31. RAENG, The Royal Academy of Engineering. **Engineering for Sustainable Development: Guiding Principles.** 52 p. Dodds, R. & Venables, R. (Ed). London, Sep. 2005.
32. SCHNAID, F.; BARBOSA, F. F.; TIMM, M. I**. O Perfil do Engenheiro ao longo da História.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia, Cobenge, XXI, 2001. Anais... Porto Alegre: PUC, 2001, DTC 87-96.
33. SROUR, R. H**. Ética empresarial: a gestão da reputação.** Rio de Janeiro: Campus, 2003.
34. UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do plano internacional de implementação.** Brasília: UNESCO, OREALC, 2005.
35. VARGAS, R**. Os meios justificam os fins. Gestão baseada em valores: da ética individual à ética empresarial.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
36. VELOSO, M. S. S. O.; OLIVEIRA, D. V.; NASCIMENTO, M. S.; OAIGEN, E. R. **Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS: aspectos epistemológicos, metodológicos e socioambientais nos projetos desenvolvidos em Boa Vista/RR.** Universidade Aberta do Brasil – UAB / Universidade Federal de Roraima (UFRR). http://www.uab.ufrr.br/index.php/artigos-publicados. Acessso em 14/02/2011.
37. WEC, World Engineer's Convention**. The Brasilia Declaration: Engineering and Innovation for Development with Social Responsibility.** Brasília, Brazil, 2008.

38. LUCIANO, G. S. **O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.
39. BELLUCCI, B. **Introdução à História da África e da Cultura Afro-brasileira.** Rio de Janeiro: UCAM / CCBB, 2003.
40. ABNT. Associação Brasileira de Norma Técnicas – NBR 9058/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. Disponível em http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/normas_abnt.asp
41. MELO, S. N. **O direito ao trabalho da pessoa portadora de deficiência:** ação afirmativa e princípio constitucional da igualdade. São Paulo: LTR, 2004.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Dominar as técnicas de representação gráfica com vistas a interpretar e executar desenhos no campo das Engenharias. Realizar e reconhecer traços técnicos gráficos de um desenho, considerando as instruções das normas para desenho técnico.

EMENTA

Desenho técnico. Normas técnicas, convenções, legendas e escalas. Desenho arquitetônico de estruturas e engenharia. Desenho de curvas de nível. Desenho de detalhes técnicos, projeções, vistas ortográficas, cortes e secções. Mapas: conceitos, tipos, símbolos e construção. Aplicações através de computadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRENCH, T. E., VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica.** Editora Globo, 2005. 1093 p.
2. RIBEIRO, A. C., PERES, M. P., IZIDORO, N. **Curso de Desenho Técnico e Autocad.** Editora Pearson Brasil, 2013. 384 p.
3. PEREIRA, N. C. **Desenho Técnico.** Editora do Livro Técnico, 2012. 128p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MICELI, M. T., FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico.** Editora Ao Livro Técnico, 2001. 143 p.
2. MACHADO, S. R. B. **Expressão Gráfica Instrumental.** Editora Ciência Moderna, 2014. 256p.
3. VENDITTI, M. V. R**. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010.** Editora Visual Books, 2010. 346 p.
4. SILVA, A., RIBEIRO, C. T., DIAS, J., SOUSA, L**. Desenho Técnico Moderno.** Editora LTC, 2006. 496 p.
5. ABNT **- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Coletânea de Normas de Desenho Técnico.** São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990. 86 p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Algoritmos e Programação de Computadores	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno uma visão geral sobre o projeto e a implementação de algoritmos. Fazer com que o aluno desenvolva capacidade para analisar problemas e criar soluções lógico-formais. Apresentar técnicas computacionais para resolução de problemas em Engenharia.

EMENTA

Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Algoritmos Iterativos e Recursivos. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIVA JR, D.; ENGELBRECHT, A. M.; NAKAMITI, G. S.; BIANCHI, F**. Algoritmos e Programação de Computadores.** 2012.

2. FEOFILOFF, P**. Algoritmos em Linguagem C,** Campus, 2009.

3. SCHNEIDER, G. M.; GERSTING, J**. Invitation to Computer Science**. 6. ed., 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORMEN, T. H**. Desmistificando Algoritmos.** 2013.

2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C**: Como Programar, Prentice Hall,** 2011.

3. MOKARZE, F.; SOMA, N. **Introdução à Ciência da Computação,** Campus, 2008.

4. ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos,** Thomson, 2004.

5. HAREL, D.; FELDMAN, Y. **Algorithmics - The Spirit of Computing,** Addison Wesley, 2004.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo geral capacitar o aluno a realizar, como sujeito, através de reflexões e práticas, uma análise do processo de produção, expressão e apreensão do conhecimento humano, bem como, propiciar maior habilidade no acesso às informações e a documentos para o desenvolvimento de pesquisas e

fornecer elementos para apresentação oral de trabalhos e para a elaboração escrita de artigos científicos e diferentes trabalhos monográficos.

EMENTA

A ciência como forma de construção do conhecimento. Produção e transmissão do conhecimento através da pesquisa científica e tecnológica. Métodos de estudo e pesquisa bibliográfica. Elaboração de projeto de pesquisa. Disseminação ou publicação dos resultados da pesquisa. Elaboração de trabalho monográfico. Redação técnica e científica. Técnicas de redação. Interpretação e aplicação de normas técnicas da ABNT.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABRAHAMSOHN, P**. Redação científica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 269 p.
2. ANDERY, M. A. *et al.* **Para Compreender a Ciência: Uma Perspectiva Histórica.** 12. ed. São Paulo: Educ, 2003.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5892. **Norma para datar.** Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NBR 6022:2003. **Informação e documentação – artigo em publicação periódica científica impressa – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
2. NBR 6023:2002. **Informação e documentação – referências – elaboração.** Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
3. NBR 6024:2003. **Informação e documentação – numeração progressiva das seções de um documento escrito – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

4. NBR 6027:2003. **Informação e documentação – sumário – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
5. NBR 6028:2003**. Informação e documentação – resumo – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
6. NBR 6029:1993**. Apresentação de livros.** Rio de Janeiro: ABNT, 1993.
7. BR 6033:1989**. Ordem alfabética**. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
8. NBR 6034:2004**. Informação e documentação – índice - apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
9. NBR 10520:2002**. Informação e documentação – citações em documentos - apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
10. NBR 10523:1988. **Entrada para nomes de língua portuguesa em registros bibliográficos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
11. NBR 10526:1988**. Editoração de traduções.** Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
12. NBR 10719:1989. **Apresentação de relatórios técnicos-científicos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
13. NBR 12225:2004. **Informação e documentação – lombada – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
14. NBR 12256:1992**. Apresentação de originais.** Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
15. NBR 14724:2005. **Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
16. NBR 15287:2005. **Informação e documentação – projeto de pesquisa – apresentação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
17. CRESSWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
18. MARTINS, G. A**. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2006.
19. MEDEIROS, J. B.; TOMASI, C**. Redação Técnica - Elaboração de**

Relatórios Técnico Científicos e Técnica de Normalização Textual. São Paulo: Atlas, 2010.

20. MEDEIROS, J. B**. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Cálculo II	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Continuar o desenvolvimento dos primeiros conceitos de Matemática Superior fazendo o estudo da Integral de funções reais de uma variável real e aplicar as técnicas aprendidas na resolução de problemas que surgem em Engenharia. Introduzir o conceito de Antiderivada. Fazer o estudo da Integral indefinida e definida. Aprender as técnicas de Integração. Calcular áreas e volumes.

EMENTA

A Antiderivada de uma função. Integral indefinida e Definida. Técnicas de Integração. Cálculo de Áreas e Volumes. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. J. STEWART**. Cálculo.** Vol. II, Pioneira Thompson Learning, 2001.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** vol. 1, 2, 3 e 4. 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 2001.
3. BOYCE, W.E. E DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. EDWARDS JR., C. H.; PENNEY, D. E. **Cálculo com Geometria Analítica.** Vols. 2 e 3, Prentice Hall do Brasil, 1997.
2. AL SHENK**. Cálculo e Geometria Analítica.** Vol. 2. Editora Campus, 1995.
3. LEITHOLD, L**. O Cálculo com Geometria Analítica.** Vol. II, 3. Edição, Harbra 1994.
4. SWOKOWSKI, E. W**. Cálculo com Geometria Analítica.** Vol. II, 2. Edição, Makron Books, 1995.
5. KAPLAN & LEWIS. **Cálculo e Álgebra Linear.** Vol. 4 Edgar Blutcher, 1982.
6. DE FIGUEIREDO, D. G., **Equações Diferenciais Aplicadas.** Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2001.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Física II	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Permitir ao aluno conhecer e interpretar os fenômenos que envolvem a termodinâmica, oscilação e ondas. Permitir ao aluno, mediante a compreensão das leis que regem a termodinâmica, oscilações e ondas, a aplicação na solução de problemas típicos e em situações reais.

EMENTA

Fluidos. Calor e temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Oscilações e ondas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas, Termodinâmica.** 8. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas Calor.** 5.ed. v. 2. São Paulo: Edgar Blucher, 2014.
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas.** 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2008. vol 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros.** 6. ed. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 2.
2. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário.** São Paulo: E. Blucher, 2001. v. 2.
3. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física .**Vol. 2. 1. ed. LCT, 2006.
4. MCKELVEY, J. P., GROTCH, H**. Física.** São Paulo, HARBRA, 1979, v.2.

5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **The Feynman Lectures on Physics.** Vol. 1, Ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1966.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Oficina de Iniciação Científica	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Introduzir os estudantes nas atividades científicas e engajá-los na pesquisa; dessa forma incentivando potenciais talentos mediante a participação dos jovens em diversos projetos científicos.

EMENTA

Pesquisa Científica. Projetos de Extensão. O Método Científico. Ciência e Desenvolvimento. Atividades Práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GONÇALVES, E. P. **Conversas Sobre Iniciação a Pesquisa Científica.** Editora ALINEA, Edição: 5, 2011.

2. QUEIROZ, S. L.; MASSI, L. **Iniciação Cientifica no Ensino Superior: Funcionamento e Contribuições.** Editora: ATOMO, 2010.
3. LACEY, H. Valores e Atividade Científica. V. 2 Coleção: **Estudos Sobre a Ciência e a Tecnologia.** Editora 34, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Calazans, M. J. C. **Iniciação Científica: Construindo o Pensamento Crítico.** Editora: CORTEZ, 1999.
2. RUDIO, F. V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica.** Petrópolis: Vozes, 1981.
3. LAKATOS, E. M.; MARCONI ANDRADE, M. **Metodologia Científica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
4. DEMO, P. **Pesquisa e Construção do Conhecimento.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.
5. MEDEIROS, J. B. **Redação Científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	**96**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno os conteúdos básicos de geometria analítica com um

tratamento vetorial e os conceitos básicos de Álgebra Linear. Estudar os conceitos de geometria plana e espacial pelo método analítico com um tratamento vetorial utilizando também ferramentas de Álgebra Linear.

EMENTA

Vetores. Operação com Vetores. Dependência e independência linear. Produtos escalar, vetorial e misto. Estudo da reta. Estudo do plano. Espaços Vetoriais. Base. Dimensão. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Cônicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica.** Um Tratamento Vetorial, Makron Books do Brasil Editora, 1987, São Paulo.
2. CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O**. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica.** 9. edição, Nobel, 1978, São Paulo. Simmons, G. F., **Cálculo com Geometria Analítica.** Volume 1, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo.
3. WINTERLE, P**. Vetores e Geometria Analítica, Makron Books do Brasil.** Editora, 2000, São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WEXLER, C**. Analitic Geometry a Vector Approach, Addison-Wesley,** 1964.
2. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G**. Álgebra linear, Harbra.** São Paulo, 3. edição, 1986.
3. BANCHOFF, T.; WERMER, J. **Linear Algebra Through Geometry,** 2nd ed., Springer, 1991.

4. LANG, S. **Álgebra Linear.** Editora Edgard Blücher Ltda, Editora da Universidade de Brasília, 1971.
5. SANTOS, R. J. **Matrizes Vetores e Geometria Analítica, Imprensa Universitária da UFMG** - Belo Horizonte - março /2006.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Química Geral	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Introduzir conceitos de química, com ênfase na correlação entre estrutura da matéria e suas propriedades físico-químicas. Descrever e interpretar as propriedades dos elementos e seus principais compostos, possibilitando o estabelecimento de relações entre estruturas e as propriedades das substâncias químicas, principalmente as de caráter inorgânico.

EMENTA

Teoria atômica e Molecular. Química dos Sólidos, Líquidos e Gases. Equilíbrio Químico e Cálculos Estequiométricos. Reações Químicas e Soluções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P., JONES L., **Princípios de Química Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.** Peter Atkins, Loretta Jones, Editora Bookman Companhia, 2011.
2. MAHAN, B. M., MYERES, R. J. **Química um curso universitário.** São Paulo: editora Edgard Blucher, 1998.
3. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada a Engenharia.** Editora Cengage, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. **Química - A Ciência Central**. Bursten, Brown, Lemay, Editora Prentice Hall Brasil, 2008.
2. JOESTEN, M. D., *et al.* **World of Chemistry,** USA: Saunders Colege Publishing, 1991.
3. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E., **Química Geral.** Volume 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986.
4. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. J. **Química e Reações Química.** 3. ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, v. 1, 1998, 1 – 458 p.
5. RUSSEL, J. B**. Química Geral.** vols. 1 e 2, trad. Maria Guekezian, et. al., 2. ed., São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Probabilidade e Estatística	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno os conceitos básicos de estatística e teoria da das probabilidades. Desenvolver as ideias básicas de probabilidade e estatística de forma a criar uma linguagem comum entre o engenheiro e o estatístico. Resolver problemas práticos utilizando técnicas estatísticas.

EMENTA

Estatística descritiva: Resumo de Dados. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Técnicas de Amostragem. Probabilidade: Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Teorema de Bayes. Distribuições de probabilidades discretas. Distribuições de probabilidade contínuas. Estimação. Teoria da decisão. Regressão e correlação linear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. L**. Noções de probabilidade e estatística.** São Paulo EDUSP 2005.
2. USSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica.** Saraiva (preferencialmente a 6. Edição).
3. WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H.; MYERS, S. L.; YE, K. **Probabilidade e Estatística p/Engenharia e Ciências.** 8. ed., 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MEYER, P. **Probabilidade: Aplicação à Estatística,** 1983 (2. edição), Livros Técnicos e Científicos Editora.
2. MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W. **Probabilidade e**

Estatística na Engenharia. 4. ed., Editora LTC, 2006.

3. HINES, W. W.; MONTGOMERY, D. C.; GOLDSMAN, D. M. **Probabilidade e Estatística na Engenharia.** 2011, Grupo GEN – LTC.
4. BERTSEKAS, D. P.; TSITSIKLIS, J. N. **Introduction to Probability.** 2. ed. Belmont, Mass: Athena Scientific.
5. ASH, R. **Basic Probability Theory.**

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Cálculo III	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Desenvolver no aluno a habilidade de raciocinar com quantidades infinitesimais. Dar continuidade ao estudo do cálculo apresentando sequências e séries bem como prosseguir com o estudo das equações diferenciais ordinárias. Apresentar ao aluno os conceitos de sequências e séries. Introduzir os métodos clássicos para a resolução de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem.

EMENTA

Sequências de números reais. Séries de números reais. Séries de potência. Equações Diferenciais Ordinárias de segunda Ordem. Transformada de Laplace.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo.** vol. 1, 2, 3 e 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. THOMAS, G. B**. Cálculo.** V.2, 10. ed., Addison-Wesley, São Paulo, (2002).
3. STEWART, J. **Cálculo.** vol. 2, 4 ed, São Paulo:Pioneira, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G.: **Cálculo.** (3 volumes). LTC, 1994.
2. AVRITZER, D.; CARNEIRO, M. J. D. **Lições de Cálculo Integral em Várias Variáveis**. CAED-UFMG, 2012.
3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** (2 volumes). Harbra, 1994.
4. MARSDEN, J.E.; TROMBA, A. J. **Vector Calculus**. 4. edição. W. H. Freeman and Co., 1996.
5. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis.** Editora UFRJ, 1999.
6. PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral.** (2 volumes), 6. edição. MIR, 1983.
7. SIMMONS, G. F**. Cálculo com geometria Analítica.** (2 volumes). McGraw-Hill, 1987.
8. PIVAK, M. **Calculus**. 3. edição. Publish or Perish, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Física III	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**

OBJETIVOS

Permitir ao aluno conhecer e interpretar os fenômenos que envolvem a eletricidade e magnetismo. Permitir ao aluno, mediante a compreensão das leis que regem a eletricidade e magnetismo, a aplicação na solução de problemas típicos e em situações reais.

EMENTA

Carga elétrica e Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente elétrica e resistência elétrica. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Noções de magnetismo da matéria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R**. Fundamentos de Física.** 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 3.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo.** 4.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1997. v. 3.
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III: eletromagnetismo.** 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2008-2009. vol 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, A**. Física básica: eletromagnetismo.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007;
2. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de física. Eletromagnetismo.** São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, c2004-c2005. v. 3.
3. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. **Física.** Vol.3. 1.ed. LCT, 2006.
4. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário.** São Paulo: E. Blucher, 2001. v. 2.
5. FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B., SANDS, M. **The Feynman Lectures on Physics II: The New Millennium Edition: Mainly Electromagnetism and Matter.** Basic Books, New York, USA, 2011.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geologia Geral	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno os conceitos básicos para compreensão dos processos geológicos e da dinâmica do planeta Terra.

EMENTA

Estudos Geológicos básicos, sua metodologia de abordagem e história. Terra

estrutura e composição mineral. Processos endógenos e exógenos. Fenômenos tectônicos. Uso de bússola.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F**. Decifrando a Terra.** 2. Edição. Editora IBEP, 2009. 624p.
2. GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para Entender a Terra.** 6. Edição. Editora Bookman, 2013. 738p.
3. WICANDER, R.; MONROE, J. S. **Fundamentos de Geologia.** Editora Cengage Learning, 2009. 528p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. POPP, J. H**. Geologia Geral.** 6. Edição. Editora LTC, 2010. 324p.
2. LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral.** 14. Edição. Editora Nacional, 2003. 399p.
3. POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S**. Princípios de Geologia - Técnicas Modelos e Teorias**. 14. Edição. Editora Bookman, 2013. 1052p.
4. TARBUCK, E. J.; LUTGENS, F. K.; TASA, D. G. **Earth: An Introduction to Physical Geology.** 11th Edition. Ed. Prentice Hall, 2013. 912p.
5. SPENCER, E. W. **Geologic Maps: A Practical Guide to the Interpretation and Preparation of Geologic Maps.** Ed. Macmillan Coll Div, 1993. 157p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Desenho Técnico e Mapa de Mina	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Dominar as técnicas de interpretação e execução de desenhos no campo da Engenharia de Minas.

EMENTA

Normas. Utilização de instrumentos e/ou equipamentos. Computação gráfica. Escalas. Sistemas de projeção. Desenho topográfico. Mapas: Conceitos, tipos, símbolos e construção. Mapas na atividade de Mineração. Representação de estradas, acessos, e pilhas de deposição. *Layout* de minas a céu aberto e subterrânea.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANDERSON, J. M.; MIKHAIL, E. M. **Surveying: Theory and Practice**. 7th Edition. McGraw-Hill, 1997. 1200p.
2. GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. J. **Topografia - Conceitos e Aplicações.** 3. Edição. Editora Lidel, 2012. 368p.
3. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica.** 8. Edição. Editora Globo, 2005. 1093p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PACILEO NETTO, N. **Aplicações da Teoria dos Erros na Topografia.** 1995

EPUSP - PTR.
2. BLITZKOW, D. **Sistema de Posicionamento por Satélite GPS.** Apostila, PTR/LTG, 2002.
3. PEREIRA, N. C**. Desenho Técnico. Editora do Livro Técnico.** 2012. 128p.
4. ABNT, NBR 13133 **- Norma de Levantamento Topográfico.** ABNT, Rio de Janeiro, 1994.
5. ABNT, NBR 14166 - **Rede de Referência Cadastral Municipal.** Rio de Janeiro, 1999.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Química Analítica	**96**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Proporcionar uma visão ampla da análise qualitativa e quantitativa inorgânica, reconhecendo os princípios teóricos envolvidos. Desenvolver no aluno o raciocínio, método de trabalho e capacidade de observação crítica.

EMENTA

Equilíbrio Ácido-Base. Equilíbrio de Precipitação. Equilíbrio de Complexação. Equilíbrio Redox. Introdução aos Métodos Gravimétricos e Volumétricos. Prática: Análise de Cátions e ânions, Separação de cátions e ânions. Métodos gravimétricos de análise química. Métodos volumétricos de análise química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SKOOG, A. D. WEST, D.M., HOLLER, F.J., CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

2. VOGEL, A. I**. Análise Inorgânica Qualitativa.** 4. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

3. HARRIS, D**., Análise Química Quantitativa.** 6. edição, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M. **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa.** 6. ed. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1995.

2. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S., **Química Analítica Quantitativa Elementar.** 3. ed. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

3. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

4. HARGIS, Larry G**. Analytical Chemistry: Principles and Techniques.** Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1988. 672p.

5. OHLWEILLER, O. A. **Química Analítica Quantitativa.** Vol. I e II, Ed. LTC, Rio Janeiro, 1980.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Introdução à Mineração	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de	**CH da Prática Como Componente**	

campo	Curricular
16	

OBJETIVOS

Introduzir o aluno na área de mineração, oferecendo-lhe uma visão geral das suas diversas atividades e a tecnologia utilizada.

EMENTA

Fases da mineração. Impacto ambiental. Legislação. Formação profissional e campo de atuação do engenheiro de minas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HARTMAN, H. L.; MUTMANSKY, J. M. **Introductory Mining Engineering.** Second Edition. Ins. Wiley – Interscience publication, Canada, 2002. 584p.
2. HUSTRULID, W. A.; BULLOCK, R. L. **Underground Mining Methods: Engineering Fundamentals and International Case Studies.** Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2001. 728p.
3. WILLIANS, D. D.; BUGIN, A.; CUNHA RE7IS, J. L. R. **Manual de Recuperação de áreas Degradadas pela Mineração: Técnicas de Revegetação – MINTER**. IBAMA, Brasília, Brasil, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PETER D**. SME Mining Engineering Handbook.** 3th Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2011. 1984p.

2. FERNANDES, R. S. **Mineração e Meio Ambiente: Impactos Previsíveis e Formas de Controle.** Revista Escola de Minas, 45(5), 48-66.
3. ENGLISH, L. M.; WANG, Y. J. **Mining research trends as reflected in SME Transactions.** 1961-1990. Mining Engineering 47(10):927-931. 1995.
4. MUSSER, L. R.; CONKLING, T. W. **Characteristics of engineering citations.** Science and Technology Libraries 15(4):41-49. 1996.
5. BAZZO W. A.; PEREIRA L. T. V. **Introdução à Engenharia.** 4ª ed., Florianópolis, Editora da UFSC, 1997.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Fundamentos de Engenharia Econômica	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Habilitar os participantes a tomarem decisões econômicas e financeiras utilizando matemática financeira e métodos de análises na seleção de alternativas quantitativas e qualitativas. Estudar métodos de avaliação e de análise do valor. Desenvolver os elementos de análise e síntese na avaliação de projetos. Ressaltar a relevância da análise econômico-financeira nos projetos da área de forma ética e socialmente responsável. Desenvolver a capacidade de avaliação econômico-financeira e conscientização de um estudo contínuo e sistemático da disciplina. Realizar trabalhos individuais e em grupos. Desenvolver capacidade para: (a) análise e desenvolvimento de produtos, projetos, e empresas; (b) análise crítica dos modelos técnicos e econômicos empregados e (c) capacidade de formulação e de

avaliação técnica e econômica de sistemas de engenharia.

EMENTA

Variável tempo: juros simples, juros compostos. Matemática financeira. Métodos de amortização. Equivalência de métodos. Métodos de Decisão. Renovação e substituição de equipamentos. Depreciação. Análise de Projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ADLER, H. A**. Avaliação econômica dos projetos de transportes.** Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. Rio de Janeiro, 1978.
2. FERREIRA, R. G**. Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento – Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco.** São Paulo, Editora Atlas S. A. São Paulo, 2009.
3. SAMANEZ, C. P. **Engenharia Econômica.** Editora Prentice Hall. São Paulo, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRUNI, A. L.; FAMA, R. **Matemática Financeira com HP 12 e Excel.** Ed. Atlas. São Paulo, 2004.
2. BRUNSTEIN, I. **Economia de empresas.** Ed. Atlas. São Paulo, 2005
3. CÔRTES, J. G. P. **Análise e Previsão da Procura.** Escola de Engenharia de Produção/UFRJ. Rio de Janeiro, 1995.
4. CÔRTES, J. G. P. & outros. **Técnicas qualitativas de previsão-metodologia e aplicações.** Programa de Engenharia de Produção

COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 1992.

5. CURY, M. V. Q. **Matemática Financeira.** MBA em Gestão Empresarial. FGV. Rio de Janeiro, 2000.
6. CURY, M. V. Q. **Análise de projetos.** MBA Executivo em Finanças. FGV. Rio de Janeiro, 2001.
7. HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos.** Ed Atlas. São Paulo, 2000.
8. WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos – Planejamento, Elaboração e Análise**. 2. Edição – Editora Atlas S.A. São Paulo, 2010.
9. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica.** Ed. Thomson. São Paulo, 2004.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Cálculo IV	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno os conteúdos de cálculo diferencial de várias variáveis. Estudar problemas de máximos e mínimos envolvendo funções de mais de uma variável real. Introduzir o conceito de integral para funções de várias variáveis reais. Apresentar teoremas importantes como o Teorema de Green e Stokes.

EMENTA

Funções de várias variáveis reais. Transformações. Fórmula de Taylor. Integrais Múlltiplas. Teorema de Green. Teorema de Stokes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo.** 5.ed, vol. 1,2,3 e 4, Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora, 2002.
2. STEWART, J. **Cálculo.** vol. 1, 2, 4.ed, São Paulo: Pioneira, 2001.
3. THOMAS, G.B. **Cálculo.** vol. 2, 10.ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. THOMAS, G. B. **Cálculo.** V.2, 10. ed., Addison-Wesley, São Paulo, (2002).
2. STEWART, J. **Cálculo.** vol. 2, 4 ed, São Paulo: Pioneira, 2001.
3. ÁVILA, G. **Cálculo.** (3 volumes). LTC, 1994.
4. AVRITZER, D. & CARNEIRO, M. J. D. **Lições de Cálculo Integral em Várias Variáveis.** CAED-UFMG, 2012.
5. GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo (4 volumes). LTC, 2001.
6. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica.** (2 volumes). Harbra, 1994.
7. MARSDEN, J. E.; TROMBA, A. J. **Vector Calculus.** 4. edição. W.H.Freeman and Co., 1996.
8. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis.** Editora UFRJ, 1999
9. PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral.** (2 volumes), 6. edição. MIR, 1983.
10. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria Analítica.** (2 volumes). McGraw-

Hill, 1987.

11. SPIVAK, M. **Calculus.** 3. edição. Publish or Perish, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	FÍSICA IV	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Permitir ao aluno conhecer e interpretar os fenômenos que envolvem óptica, a mecânica quântica e a física do estado sólido. Propiciar ao aluno a aprendizagem de conceitos, relações, leis e princípios da óptica, e da Física Quântica e suas aplicações na física do Estado Sólido.

EMENTA

Propriedades da luz. Interferência e difração da luz. Introdução à mecânica quântica. Introdução à física do estado sólido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SERWAY, R. A. **Física para cientistas e engenheiros.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. vol.4.

2. KITTEL, C. **Introdução à Física do Estado Sólido.** São Paulo: Editora LTC, 2006.
3. NUSSENZVEIG, M. H. **Física básica: Ótica, Relatividade, Física quântica**. São Paulo: Editora Blucher, 1.ed, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. EISBERG R.; RESNICK R. **Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei and Particles.** 2nd edition, John Wiley & Sons, 1985.
2. OLIVEIRA, I. S., JESUS, V. L. B. **Introdução à Física do Estado Sólido.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 1.ed., 2005.
3. TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros.** 4.ed. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. v. 3.
4. TIPLER, P. A. **Física: para cientistas e engenheiros.** 6.ed. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. v. 2.
5. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J**. Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995. v. 4.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Mineralogia	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a analisar e mensurar modelos de sólidos cristalinos e dominar a relação entre a composição química e a estrutura cristalina em cada grupo mineral. Identificar e classificar os minerais com base nas propriedades físicas e químicas.

EMENTA

Conceitos básicos. Tipos estruturais de matéria. Estado cristalino, simetria, operações e graus de simetria. Sistemas cristalinos. Minerais: classes químicas; propriedades físicas e gênese. Ótica cristalina e suas aplicações na identificação das propriedades dos minerais ao microscópio ótico. Identificação e descrição macro e microscópica dos principais minerais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BATTEY, M. H.; PRING A. **Mineralogy for students.** 3th ed. Longman Scient & Techinal, 1997. 376p.
2. KLEIN, C.; DUTROW, B. **The Manual of Mineral Science.** Ed. Wiley, 2007. 716p.
3. DEER W. A.; HOWIE R. A.; ZUSSMAN J. **An introduction to the rocks-forming minerals.** 3th ed. Mineralogical Society, 2013. 510 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEINZ, V.; CAMPOS, J. E. S. **Guia para determinação de minerais.** Iniciação Científica vol.30, Ed. Nacional, 1976. 149p.
2. ROOB, L. **Introduction to Ore-Forming Processes.** Blackwell Publishing Company, Malden, 2005. 373p.
3. MACKENZIE, W. S.; GUILFORD, C. **Atlas of Rock-forming Minerals in Thin Section.** Longman, 1980. 104p.
4. KLEIN, C. **Minerals and Rocks: Exercises in Crystal and Mineral**

Chemistry, Crystallography, X-ray Powder Diffraction, Mineral and Rock Identification, and Ore Mineralogy. John Wiley & Sons, New York, 2007. 412p.

5. WENK, H.R.; BULAKH, A. **Minerals, Their Constitution and Origin.** Cambridge University Press, New York, 2009. 646p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geometria Descritiva	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Desenvolver no aluno a habilidade de percepção espacial de objetos e suas representações no plano.

EMENTA

Conceitos introdutórios de Geometria Descritiva. Representação de Monge. Estudos do ponto, da reta e do plano. Pertinência e posições relativas. Métodos Descritivos. Interseções. Introdução ao estudo dos poliedros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PRINCIPE JUNIOR, A. R. **Noções de Geometria Descritiva.** v. 1 e 2. São Paulo: Nobel, 1983.
2. DI PIETRO, D. **Geometria Descriptiva.** Buenos Aires: Libreria y Editorial Alsina. 1993.
3. RODRIGUES, A. **Geometria Descritiva.** Rio de Janeiro: Livro Técnico. 1968.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MACHADO, A. **Geometria Descritiva.** São Paulo: Mc Graw Hill. 1976.
2. MONTENEGRO, G. A. **Geometria descritiva.** Volume 1. São Paulo: E. Blucher, 1991.
3. WALTERS, N. V.; BROMHAM, J. **Principles of perspective.** Editorial Architectural Press London, 1970.
4. CHAPUT, F. I. **Elementos de Geometria Descritiva.** Rio de Janeiro: Briguiet, 1969.
5. WELLMAN, P. L. **Geometria Descriptiva.** Barcelona: Reverté, 1971.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Físico-Química	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno os conceitos básicos de sistemas gasosos, termodinâmica de sistemas físicos e químicos. Capacitar o aluno a interpretar diagramas de equilíbrio de fases.

EMENTA

Gases ideais e reais. Estrutura dos gases. Leis da Termodinâmica e suas aplicações às reações químicas, ao equilíbrio químico e ao equilíbrio de fases em sistemas simples.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P**. Físico-Química.** 6. ed., v. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
2. CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química.** 1. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1986.
3. MOORE, W. J. **Físico-Química.** 4. ed., v. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FIGUEIREDO, D. G. **Problemas Resolvidos de Físico-Química.** Rio de Janeiro: LTC Editora, 1982.
2. MIRANDA, C. O. B. **Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química.** Belo Horizonte (MG): Editora da UFMG, 2006.
3. International Union of Pure and Applied Chemistry. http://www.iupac.org
4. SHOEMAKER, D. P.; GARLAND, C. W.; NIBLER, J. W. **Experiments in Physical Chemistry.** 6. ed., McGraw-Hill, New York, 1996.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Resistência dos Materiais	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer ao discente conhecimento básico das propriedades mecânicas dos sólidos. Capacitar o discente a identificar os diferentes tipos de estruturas.

EMENTA

Conceituação de Tensões e Deformação. Cisalhamento puro, Compressão e Tração. Cálculo de Estruturas Isostáticas Simples e Associadas. Resistência à Flexão. Estado Hidrostático de Tensões. Propriedades Mecânicas dos Materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais.** 5ª Ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning Ltda, 2003.
2. NASH, W. **Resistência dos Materiais.** 3. Edição, São Paulo: Editora Mc Graw Hill Brasil, 1990.
3. RILEY, S.; MORRIES, E. **Mecânica dos Materiais.** 5. Edição, Editora LTC, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais.** 3. Ed. Editora Livros Técnicos e Científicos, 2000.
2. TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais.** Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.
3. DIAS DA SILVA, V. **Mecânica e Resistência dos Materiais.** Ediliber Editora, Coimbra, 1995.
4. BEER, F. P.; JOHNSTON, JR. E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. 800p.
5. BEER, F. P.; JOHNSTON, JR. E. R.; DEWOLF, J. T. **Resistência dos Materiais.** 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 758p.

CÓDIGO	**COMPONENTE CURRICULAR:**	**Carga horária:**
	Cálculo Numérico	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer os conceitos básicos de Cálculo Numérico, exemplificando a resolução de problemas numéricos em computadores.

EMENTA

Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOMES RUGGIERO, M. A.; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais.** 2ª edição, Editora Pearson, 1997.
2. CUNHA, M. C. **Métodos Numéricos.** 2ª edição, Editora da Unicamp, 2000.
3. CONTE, S. D.; BOOR, C**. Elementary Numerical Analysis.** McGraw-Hill, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D**. Análise Numérica.** Editora Pioneira, 2003.
2. QUARTERONI, A.; SALERI, F. **Cálculo Científico com Matlab e Octave.** Springer -Verlag, 2007.
3. KINCAID, D.; CHENEY, W. **Numerical Analysis.** Brooks-Cole, 1991.
4. ATKINSON, K. **Theoretical numerical analysis: a functional analysis framework.** 3rd ed. 2010.
5. MORTON, K. W.; MAYERS, D. **Numerical solution of partial differential equations.** 2nd ed., Cambridge Univ. Press, 2005.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Eletrotécnica	**64**

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:	SIGLA:
Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Desenvolver conceitos de geração, transmissão, distribuição e armazenamento de energia elétrica Desenvolver no discente a capacidade de planejar e executar a manutenção de instalações eletroeletrônicas industriais.

EMENTA

Circuitos elétricos. Sistemas polifásicos. Circuitos magnéticos. Geradores e motores de corrente contínua. Geradores e motores de corrente alternada. Motores monofásicos. Instalações Industriais. Medidas elétricas e magnéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J**. Instalações elétricas.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1996. 532p.
2. MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 753p.
3. CREDER, H. **Instalações elétricas.** 12. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1993. 507p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 649p.
2. PERTENCE JÚNIOR, A**. Amplificadores operacionais e filtros ativos:** teoria, projetos, aplicações e laboratório. 5. ed. São Paulo: Makron, 1996. 359p.
3. FLARYS, F. **Eletrotécnica Geral - Teoria e Exercícios Resolvidos.** 2.Ed., Editora Manole, 2013.
4. NEVES, E. G. C. **Eletrotécnica Geral.** 2. Ed., Editora UFPEL, 2000.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Topografia	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Capacitar o aluno para o desenvolvimento de trabalhos topográficos, bem como, de confeccionar e interpretar uma planta topográfica planialtimétrica. Locar pontos e alinhamentos, mediar áreas, nivelar elementos da obra de construção civil ou obra de transporte, desenhar curvas topográficas, determinar planos de referência e levantar áreas especiais.

EMENTA

Medição de distâncias e ângulos. Orientação topográfica. Desenho planimétrico. Estudo da altimetria. Nivelamentos geométrico, estadimétrico e

trigonométrico. Levantamento planialtimétrico. Representação do relevo. Introdução de software topográfico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MCCORMAC, J**. Topografia.** 5. Ed. Editora: LTC. São Paulo, 2007.
2. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia: altimetria.** 3. ed. UFV, 2005.
3. BORGES, A. C. **Topografia aplicada a engenharia civil.** Edgard Blucher, v.2. São Paulo, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT (1994). NBR 13133: **Execução de levantamento topográfico.** Rio de Janeiro.
2. BORGES, A. C. **Exercícios de topografia.** 3 ed. São Paulo/ Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1997.
3. ERBA, D. A.; THUM, A. B.; SILVA, C. A. U.; SOUZA, G. C.; VERONEZ, M. R.; LEANDRO, R. F.; MAIA, T. C. B. **Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia.** Editora UNISINOS, São Leopoldo, 2005.
4. JÚNIOR, J. G.; CAMOASTRI, J. A. **Topografia Aplicada, medição, divisão e demarcação.** Ed. UFV. 1. ed. Viçosa.
5. LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia contemporânea: planimetria.** 4 ed. Florianópolis: UFSC. São Carlos, 1995.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Petrologia	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**
16	

OBJETIVOS

Fornecer os conhecimentos básicos dos principais tipos de rochas: magmáticas, sedimentares e metamórficas, identificando-as macroscopicamente segundo as texturas, estruturas e sua gênese.

EMENTA

Petrografia e petrologia das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Classificação e estudo mineralógico. Identificação macroscópica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. WERNICK, E. Rochas magmáticas - conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. Editora da UNESP, 2004. 655p.
2. SGARBI, G. N. C. **Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.** Editora UFMG, 2007. 559p.
3. YARDLEY, B. W. D. **Introdução à Petrologia Metamórfica.** Editora UnB. 2. edição. Tradução Reinhardt Adolfo Fuck. 2004. 432p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEST M. G**. Igneous and metamorphic petrology**. 2nd ed. Oxford: Blackwell

Publ., 2003. 729p.

2. SUGUIO, K. **Rochas sedimentares: propriedades, gênese e importância econômica.** São Paulo, SP, Ed. Edgard Blücher Ltda./EDUSP, 1980. 500p.
3. PHILSPOTTS A. R. **Principles of Igneous and Metamorphic Petrology.** Prentice Hall, New Jersey, 1990. 498p.
4. MACKENZIE, W. S.; DONALDSON, C. H.; GUILFORD, C. **Atlas of Igneous Rocks and Their Textures.** 1 edition. Wiley, 1982. 148p.
5. BUSBY, C.; PÉREZ, A. A. **Tectonics of Sedimentary Basins: Recent Advances.** 1 edition, Wiley-Blackwell, 2012. 664p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Estratigrafia	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Fornecer ao estudante o domínio de técnicas de descrição de sedimentos e rochas sedimentares e análise estratigráfica de depósitos sedimentares, além de conhecimentos básicos de Geologia Histórica.

EMENTA

Estudos estratigráficos enfocados nos diversos conceitos de unidades

estratigráficas, seu arranjo espacial e sua hierarquia. Noções básicas de geologia histórica. Geologia Física. Geologia Dinâmica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DELLA FÁVERA, J. C. **Fundamentos de Estratigrafia Moderna.** Rio de Janeiro, EdUERJ, 2001. 264 p.
2. SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar.** São Paulo. Ed. Blücher, 2003. 400p.
3. SEVERIANO RIBEIRO, H. J. P. **Estratigrafia de Sequências - Fundamentos e aplicações.** Ed. UNISINOS, 2001. 428p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra.** 2. Edição. Editora IBEP, 2009. 624p.
2. GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para Entender a Terra.** 6. Edição. Editora Bookman, 2013. 738p.
3. WICANDER, R.; MONROE, J. S. **Historical Geology: evolution of Earth and life through time.** 7th edition, Cengage Learning, 2012. 448p.
4. PETROBRAS**. Cartas estratigráficas das bacias sedimentares brasileiras.** Bol. Geociências PETROBRAS, Rio de Janeiro, 15(2), 2007. 249p.
5. MENDES, J.C. **Elementos de Estratigrafia.** São Paulo. T.A. Queiroz Editor / Editora da Universidade de São Paulo, 1984. 566p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Mecânica dos Solos	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Difundir o conhecimento da origem e formação dos solos, bem com as características e comportamentos quando submetidos à ação de cargas, identificadas através de ensaios de laboratório e de campo.

EMENTA

Mecânica dos Solos no Brasil. Origem, formação, tipos, química e mineralogia dos solos. Ensaios de caracterização e métodos de classificação dos solos. Capilaridade: superficial, altura de ascensão capilar e importância em engenharia. Fluxo da água em solos. Classificação granulométrica. Análise granulométrica por peneiramento e por sedimentação. Densidade, compactação e CBR.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARATA, F. **Propriedades Mecânica dos Solos.** Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 1984.
2. CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos.** Vol I e II. Livros Técnicos e Científicos Editora, 2. ed.. Rio de Janeiro, 1972.
3. CERNICA, J. **Geotecnical Engineering. John Wiley e Sons, Inc.** Washington, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MELLO, V. F. B.; TEIXEIRA, A. H. **Mecânica dos Solos.** EESC/USP. São Carlos, 1998.
2. NOGUEIRA, J. S. **Metodologia Mini CBR. EESC/USP**. São Paulo, 1995.
3. SOUZA BUENO, B.; MONJE VILAR, O. **Mecânica dos Solos.** Apostila da Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos, 1984.
4. LAMBE, W.; WITMAN, R**. Mecanica de Suelos.** Editorial Limpa. México, 1974
5. VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos.** Mec Graw – Hill do Brasil. São Paulo, 1977.
6. ORTIGÃO, J. A. R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos.** Livros Técnicos e Científicos, 2. edição, 1995. 378p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Mecânica Aplicada	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Transmitir aos alunos os conhecimentos de máquinas e motores utilizados nas atividades inerentes à sua profissão, capacitando-os à seleção, manutenção e operação adequadas.

EMENTA

Materiais para construção mecânica. Elementos de máquinas: engrenagens, eixos, chavetas, mancais, transmissão por correia, juntas soldadas e aparafusadas, molas. Lubrificação e manutenção. Projetos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SHIGLEY, J. F.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. E. **Mechanical Engineering Design.** 7th edition, McGraw-Hill, 2004.
2. NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada.** 2. edição, 2004.
3. FONSECA, E.; PILOTO, P. **Sebenta de Mecânica Aplicada.** ESTIG, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MELCONIAN, S**. Mecânica técnica e resistência dos materiais.** Editora Érica, 2000.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON JR, E. R.; EISENBERG, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática.**7 Ed. Mc Graw Hill, 2006.
3. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica: Estática.** 5. Ed. LTC, 2004.
4. RILEY, STURGES E MORRIES. **Mecânica dos Materiais.** Editora LTC, 5. Edição, 2003.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Sistemas Fluidodinâmicos	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de	**CH da Prática Como Componente**	

campo	Curricular

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos os sistemas e equipamentos fluidodinâmicos, capacitando-os para seu dimensionamento e seleção.

EMENTA

Descrição, classificação e princípio de funcionamento das máquinas de fluxo e volumétricas, Quedas, potências e rendimentos; Bombas centrífugas; Bombas de deslocamento; Sistemas de bombeamento; Turbinas hidráulicas; Ventiladores; Sistemas de ventilação; Atuadores hidráulicos e pneumáticos; Aspectos ambientais; Experimentos e demonstrações em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GETSCHKO, N. Introdução aos Elementos de Comando e Controle Hidráulico, PMC, 1990. Barbosa, J. R. **Máquinas de Fluxo.** São José dos Campos, ITA, 2010.
2. MERRIT, H. E**. Hydraulic Control Systems.** John Wiley&Sons, NY, 1967.
3. BARBOSA, J. R. **Máquinas de Fluxo.** São José dos Campos, ITA, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BLACKBURN, F.J. *et al.* **Fluid Power Control, MIT Press,** Cambridge, 1960.
2. PIPPENGER J. **Industrial Hydraulics.** MacGraw-Hill, NY, 1962.

3. EXNER, H. *et al.* **Hidráulica: Princípios Básicos e Componentes da Tecnologia dos Fluidos.** Mannesmann Rexroth GmbH. 1991, ISBN 3-8023-0266-4.
4. MASSARANI, G. **Fluidodinâmica em Sistemas Particulados.** (2. ed.). Rio de Janeiro: papers, 2002; 152p.
5. DIXON, S. L.; HALL, C. A. **Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery,** Elsevier, 2010.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geologia Estrutural	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos a respeito das deformações dos materiais da crosta terrestre e das estruturas delas resultantes, em diversas escalas de observação, com aplicação para Engenharia de Minas.

EMENTA

Descrição, classificação, gênese e representação das estruturas e associações de estruturas da crosta terrestre. Comportamento físico das rochas. Introdução à análise estrutural. Reconhecimento das estruturas no campo. Noções de geotectônica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FOSSEN, H. **Geologia Estrutural.** Tradução Fábio R. D. de Andrade. Oficina de Textos, 2012. 584p.
2. BRITO NEVES, B. B. **Glossário de Geotectônica.** Oficina de Textos. 2011. 256p.
3. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F**. Decifrando a Terra.** 2. Edição. Editora IBEP, 2009. 624p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WINDLEY, B. F. **The evolving continents.** Wiley and Sons. 2. ed., 1994, 400p.
2. PARK, R. G. **Geological Structures and Moving Plates.** Blackie, 1988, 227p.
3. ROWLAND, S. M. **Structural Analysis and Synthesis: A laboratory course in Structural Geology,** 1986, 208p.
4. RAGAN, D. M. **Structural Geology: An Introduction to Geometrical Techniques.** John Wiley & Sons, 1985, 207p.
5. DAVIS, G.H.; REYNOLDS, S. **Structural Geology of Rocks and Regions.** 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2006. 800p.
6. CHIOSSI, N. J. **Geologia de Engenharia.** 3. ed. Oficina de Textos, 2013. 424p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Engenharia de Minas Ambiental	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular
16	

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos as noções básicas sobre os impactos ambientais das atividades da Engenharia de Minas. Apresentar os conceitos legais e institucionais para o desenvolvimento sustentável.

EMENTA

Apresentar os fundamentos ambientais básicos e de interesse à engenharia. Informar sobre panorama ambiental atual brasileiro e global. Apresentar a Política Nacional do Meio Ambiente e outras relacionadas. Apresentar os diferentes tipos de poluição ambiental da atualidade (ar, água, solo), mostrando os padrões de qualidade ambiental e de lançamento de efluentes vigentes. Apresentação das principais normas e legislações ambientais específicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRAGA B. P. F.; BARROS M. T.; CONEJO J. G.; PORTO M. F.; VERAS M. S.; NUCCI N.; JULIANO N.; EIGER S. **Introdução à Engenharia Ambiental.** Makron Books. São Paulo, 1998.
2. MILLER G. T. **Living in the Environment.** Wasdsworth, Publisher, California, 1979.
3. BURSTYN, M. A. A. **Gestão ambiental. Instrumentos e práticas**. Brasília, IBAMA. Brasil,1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AGUIAR, R. A. R. **Direito do meio ambiente e participação popular.** Brasília: IBAMA,1994.
2. ABSY, M. L. **Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental.** Brasília: IBAMA, 1994.
3. CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1995.
4. DE BLIJ, H. J.; MULLER, P. O. **Physical geography of the global environment.** 2. ed. N. York: Wiley, 1996.
5. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e meio ambiente.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geologia Econômica	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos as matérias-primas minerais, seus modos de formação e ocorrência, além da distribuição geográfica.

EMENTA

Gênese de jazidas. Exemplos brasileiros. Recursos minerais. Minerais metálicos. Minerais não metálicos. Petróleo. Carvão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CRAIG, J. R.; VAUGHAN, D. J.; SKINNER B. J. **Resources of the Earth - origin, use and environmental impact.** 3. edição. Prentice Hall, 2001, 520p.
2. DARDENNE, M.; SCHOBBENHAUS, C. **Metalogênese do Brasil.** Editora UnB. 2001.
3. EVANS, A. M. **An introduction to economic geology and its environmental impact.** Oxford, Blackwell Science, 1997, 364p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, T. M.; NEVES, C. A. R. **Sumário mineral.** Departamento Nacional de produção Mineral, Ministério de Minas e Energia, DNPM-DIPLAM, 2011.105p.
2. SCHOBBENHAUS, C.; COELHO, C. E. S. **Principais Depósitos Minerais do Brasil**. Brasília: DNPM, 1988, Vol. I, II, III, IV e V.
3. FERNANDES, F. R. C.; LUZ, A. B. G.; MATOS, M. M.; CASTILHOS, Z. C. **Centro de Tecnologia Mineral Tendências Tecnológicas Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral**. CETEM/MCT, Rio de Janeiro, 2007.
4. LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. **Rochas & minerais industriais: usos e especificações.** CETEM/MCT, Rio de Janeiro, 2008, 989p.
5. BIZZI, L. A.; SCHOBBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**, CPRM, Brasília, 2003.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Administração para Engenheiros	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Capacitar os discentes para aplicar as técnicas mais atuais de gestão e mostrar a importância de desenvolver habilidades de liderança. Expor os conhecimentos e técnicas necessárias para o entendimento e participação da gestão corporativa. Compreender a participação nas tomadas de decisões estratégicas num mundo globalizado. Conhecer as características do empreendedorismo no Brasil.

EMENTA

O conceito de administração; papéis, habilidades e competências dos administradores. A globalização e seus efeitos sobre a economia e reflexos no planejamento das empresas. A organização das empresas e o fator humano nas organizações, estilos de liderança e teorias comportamentais aplicadas à administração. Administração pública e privada. Princípios de empreendedorismo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHIAVENATO, I. **Princípios da Administração. O Essencial em Teoria Geral da Administração**. Elsevier. 2006. 408p.

2. CHIAVENATO, I. **Iniciação à Teoria das Organizações**. Editora Manole. 2010. 268p.

3. SALIM, C. S. **Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora**. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAZZO, W.; TEIXEIRA, L. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos**. 4. ed. Editora UFSC. 2013. 296p.

2. CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 8. Ed. Editora Campus, 2011. 640p.

3. PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. Editora Thomson, 2002.

4. CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

5. MOTTA, R. R.; CALÔBA G. M. **Análise de Investimentos**. Atlas, 2002.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Elementos de Materiais	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno informações das técnicas e métodos de transporte de materiais em minas.

EMENTA

Características físicas e mecânicas dos materiais e equipamentos, critérios de seleção da capacidade do sistema de transporte. Classificação e seleção dos métodos de transporte de materiais, tipos de sistemas de transporte, estudo comparativo de sistemas alternativos, planejamento do sistema de transporte, determinação do custo operacional e de capital dos equipamentos, estudo econômico dos equipamentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. APPLE, J. M. **Plant Layout and Materials Handiling.** The Ronald Press Company, New York, 1950.
2. CARSON, B. A. **General Excavation Methods.** F. W. Dodge Corporation, New York, 1961.
3. RICARDO H. S.; CATALANI G. **Manual Prático de Escavação (Terraplanagem e Escavação de Rocha)**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, Ltda., 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CUMMINS, A. B.; GIVEN, I. A. **SME Mining Engineering Handbook, volumes I e II.** The American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Inc., New York, 1973.
2. HETZEL, F. V.; ALBRIGHT, R. K. **Belt Conveyors and Belt Elevators**. John Willey and Sons, Inc. New York, 1941.
3. HUDSON, N. G. **Conveyors and Related Equipment**. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1954.
4. NICHOLS, H. L. **Moving the Earth**. North Castle Books, Greenwich, Connecticut, volumes I e II, 1962.

5. WOODRUFF, S. D. **Methods of Working Coal and Metal Mines**. volume 3. Pergamon Press, New York, 1966.
6. **Manual de Produção**, Caterpillar, 2. ed., São Paulo, 1981.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Processamento dos Minerais I	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Fornecer uma introdução dos conhecimentos e dos fundamentos de amostragem, homogeneização, quarteamento, caracterização tecnológica de minérios e cominuição.

EMENTA

Conceitos gerais - amostragem, homogeneização e quarteamento - noções de caracterização tecnológica de minérios - técnicas de determinação de tamanhos - quantificação de operações - cominuição: britagem e moagem. Verificação experimental dos princípios e preposições apresentados nos tópicos citados acima. Excursão curricular a usinas de beneficiamento de minérios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KELLY, E. G.; SPOTTISWOOD, D. J. **Introduction to mineral processing.** John Willey & Sons, Inc. NY, 1982.
2. CHAVES A. P.; PERES A. E. C. **Teoria e prática do tratamento de minérios.** Britagem, peneiramento e moagem. Signus Editora. São Paulo, 1999.
3. MULAR A. L.; JERGENSEN G. V. **Design and installation of comminution circuits.** SME of the AIMME, New York, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BERALDO, J. L. **Moagem de minérios em moinhos tubulares.** Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1987.
2. OBLAD, A. E. et al. **Caracterização, cominuição e classificação de minérios.** In: Tratamento de minérios e hidrometalurgia. Fund. Inst. Tecn. Est. Pernambuco. 1980. Cap.1, p.16-111.
3. TAGGART A. F. **Elements de Preparation de Minerals** Editions Interciencia Costanilla de Los Angeles, 15 – Madrid
4. GAUDIN, A. M. **Principles of Mineral Dressing**. McGraw-Hill Book Company, NY, G. C. Brown and Associates - Unit Operations, John Willey & Sons, Inc. NY, 1939.
5. TAGGART. A. F. **Handbook of Mineral Dressing-Ores and Industrial Minerals.** Willey, Handbook Series.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Mecânica das Rochas	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Fornecer os conceitos da caracterização mecânica das rochas e dos maciços rochosos com aplicações na engenharia de minas.

EMENTA

Propriedades e índices físicos das rochas e descontinuidades; classificação geomecânica dos maciços rochosos e suas aplicações em engenharia; Estado de tensões nos maciços rochosos: fatores condicionantes, estimação e técnicas de medição; Comportamento tensão-deformação-tempo de rochas e maciços rochosos, critérios de ruptura para rochas e maciços rochosos, deformabilidade e ensaios de campo; Comportamento mecânico das descontinuidades: critérios de ruptura e deformabilidade de descontinuidades; Fluxo em maciços rochosos: princípios gerais, determinação da permeabilidade das rochas e piezômetros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BIENIAWSKI Z. T. **Rock mechanics design in mining and tunneling**. Rotterdam: A.A. Balkema, 1984.
2. BRADY B. H. G.; BROWN E. T. **Rock mechanics for underground mining**. London, Chapman & Hall, 1994.
3. HUDSON, J. A. **Engineering rock mechanics**. New York, Pergamon, 2005.
4. FRANKILIN, J. A.; DUSSEAUL, M. B. **Rock engineering**. New York, MacGraw-Hill, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WILLIANS, W. R**. Mine mapping and layout.** New Jersey, Prentice-Hall, 1983.
2. HOEK, E.; BRAY, J. **Rock slope engineering.** 3 ed. London, Institution of Mining and Metallurgy, 1981.
3. HOEK, E.; BROWN, E. T. **Underground excavations in rock.** London, Instituion of mining and Metallurgy, 1980.
4. JAEGER, J. C.; COOK, N. G. W. **Fundamentals of rock mechanics.** Chapman and Hall, 3 ed, London (Science Paperbacks, 18), 1976.
5. OBERT, L.; DUVALL, W. I. **Rock mechanics and the desing of structures in rock.** New York, Wiley, 1967.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Elementos de Cálculo Estrutural	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes os conceitos básicos de morfologia das estruturas, esforços internos e deslocamentos em estruturas submetidas a cargas.

EMENTA

Morfologia das Estruturas. Apoios e Vínculos. Graus de Liberdade. Esforços Solicitantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Ed. Globo S.A., 1981,Vol. 1. 366p.
2. GORFIN, B. **Estruturas isostáticas**. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
3. AMARAL, O. C. **Estruturas Isostáticas**. Ed. Belo Horizonte, Esc. Engenharia da UFMG. 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. POLILLO, A. **Mecânica das estruturas**. Rio de Janeiro: Científica, 1973.
2. BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Estática.** São Paulo: Thomson, 2003.
3. CAMPANARI, F. **Teoria das estruturas.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1975.
4. KISELEV, V. **Structural mechanics.** Moscou: Mir, 1972.
5. ROCHA, A. M. **Teoria e prática das estruturas: isostática e isogeometria**. v. 1. Rio de Janeiro: Científica, 1973.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Prospecção Geofísica	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

16	

OBJETIVOS

Fornecer ao estudante os conhecimentos gerais dos principais métodos geofísicos com aplicação na prospecção mineral.

EMENTA

Propriedades físicas das rochas. Descrição dos métodos geofísicos e suas aplicações. Interpretação de mapas geofísicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DOBRIN, M. B.; SAVIT, C. H. **Introduction to geophysical prospecting**, 4a ed., McGraw-Hill, Inc., New York (USA), 1988, 867 p.
2. FERNANDES, C. E. M. **Fundamentos de prospecção geofísica**. Ed. Interciência Ltda., Rio de Janeiro (Brasil), 1984, 190 p.
3. KELLER, G. V.; FRISCHKNECHT, F. C. **Eletrical methods in geophysical prospecting.** Pergaman Press Ltd., Oxford (UK), 1966, 517 p.
4. VASCONCELOS, R. M.; METELO, M. J.; MOTTA, A. C.; GOMES, R. D. **Geofísica em levantamentos geológicos no Brasil**. CPRM, Rio de Janeiro (Brasil), 1994, 165 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MILSON, J. J. **Field Geophysics** (Geological Field Guide). Wiley; 4 edition,

2011. 304p.
2. LOWRIE, W. **Fundamentals of Geophysics**, second edit. Cambridge University Press, 2007.
3. HOOVER D. B.; HERAN W. D.; HILL, P. L. **The geophysical expression of selected mineral deposits models.** U.S.G.S, 1992. 129p.
4. PARASNIS, D. S. **Principles of applied geophysics**. 4. ed., Chapman & Hall Ltd., London (U.K.), 1986. 402p.
5. GAVRONSKI, E. F. **Fundamentos de geofísica aplicada à pesquisa mineral**. Apostila da disciplina ENG-519 (Pesquisa Mineral III), DEMIN (EE-UFRGS), Porto Alegre (Br), 3 vols., 1988, 660p.
6. GRIFFITHS, *et al.* **Geofísica Aplicada para Ingenieros y Geologos**, 1972. 23p.
7. FOWLER, C. M. R. **The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics**, Second Edition. Cambridge University Press, 2004.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Caracterização Tecnológica dos Minérios	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Familiarização do aluno com os equipamentos laboratoriais de manuseamento mineral. Aplicar os conceitos e técnicas de britagem e moagem em bancada para separação granulométrica de minerais. Aprender e aplicar as técnicas de laminação e microscopia, difração de raios X, espectrometria por fluorescência, espectrometria de absorção atômica e análises térmicas para a caracterização tecnológica de

minérios.

EMENTA

Fundamentos de amostragem em laboratório. Fundamentos da liberação mineral-minério. Preparação e fracionamento de amostras. Análise granulométrica: técnicas e interpretação. Técnicas de cominuição e concentração mineral. Caracterização de matérias primas via Microscopia, DRX, espectrometria por fluorescência de RX, espectrometria de absorção atômica e análises térmicas. Outras técnicas de caracterização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ZUSMAN, J. **Physical Methods in Determinative Mineralogy.** Academic Press, London, 1977. 720p.
2. GOMES, C. B. **Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia.** Edgard Blücher, São Paulo, 1984. 218p.
3. RAMDOHR, P. **The Ore Minerals and Their Intergrowths**. 2. ed. Vol I e II. Pergamon Press, Oxford, 1980. 440p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRAIG, J. R.; VAUGHAN, D. J. **Ore Microscopy and ore Petrography**. John Wiley & sons, New York, 1981. 405p.
2. ALLEON, T. **Particle Size Measurement**. Chapman & Hall, London, 1981. 678p.
3. SCHOUTEN, C. **Determination Tables for Ore Microscopy**. Elsevier, Amsterdam, 1962.
4. MARINI, O. J. **Caracterização de Minérios e Rejeitos de Depósitos Minerais Brasileiros:** estudos texturais, química mineral e varredura química. DNPM/DIREX/PADCT/GTM, Brasília (DF), Resumos Expandidos..., 1997,

143p.

5. LIMA, R. M. F. **Adsorção de amido e amina na superfície da hematita e quartzo e sua influência na flotação.** UFMG, Curso de Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica e de Minas. Tese (doutorado, inédito), 1997. 236p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Sistemas Térmicos	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos relacionados aos mecanismos de transferência de calor ligados às situações de interesse no campo da engenharia de minas.

EMENTA

Mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação. Condução unidimensional de calor e aplicações. Análise numérica no estudo da condução. Fundamentos da convecção natural e forçada. Relações empíricas para o estudo da convecção. Troca de calor por radiação entre superfícies negras. Sistemas de refrigeração. Psicrometria. Condicionamento de ar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH C. H. **Introdução às Ciências Térmicas - Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor.** Ed. Edgard Blücher. 1996. 466p.
2. POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. **Ciências Térmicas: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transmissão de Calor.** Editora Thomson/Cengage Learning, 2007.
3. INCROPERA, F.; DEWITT, D. **Transferência de Calor e Massa**. Quinta Edição. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro, 2003. 698p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STOEKER, W. F. **Design of Thermal Systems.** Third Ed., McGraw-Hill Book Company, Caps. 1 a 8.
2. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, DAVID P. **Introduction to Thermal Systems Engineering:** Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer. Wiley, 2002. 576p.
3. LIRA, I. **Transferencia de calor** – Apuntes de clase (ICM 2002). Departamento de Ingeniería Mecánica y Metalúrgica, PUC. Santiago de Chile, 2004. 105p.
4. KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. Editora Edgard Blucher, 1973.
5. MENDES, L. M. O. **Refrigeração e Ar-Condicionado**, Teoria e Prática, Defeitos, Editora Ediouro, SP, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Processamento dos Minerais II	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de	**CH da Prática Como Componente**	

campo	Curricular
16	

OBJETIVOS

Introduzir aos discentes os fundamentos de peneiramento industrial, classificação, concentração gravitacional, separação magnética e eletrostática.

EMENTA

Peneiramento industrial - classificação - concentração gravitacional - separação magnética - separação eletrostática. Verificação experimental em laboratório dos princípios e proposições apresentados nos tópicos relacionados acima. Excursão curricular a minerações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHAVES, A.; PERES, A. E. C. **Teoria e prática do tratamento de minérios:** britagem, peneiramento e moagem. 4.ed. rev. e ampl. São Paulo: Signus, 2009. v.3.
2. CHAVES, A. **Teoria e prática do tratamento de minérios:** desaguamento, espessamento e filtragem. 3.ed. v.2. São Paulo. Signus, 2010.
3. LUZ, A B.; SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A. **Tratamentos de minérios.** 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, A. P. **Manuseio de sólidos granulados**. 2. ed. v.5. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 383p.

2. SAMPAIO, C. H. **Beneficiamento Gravimétrico**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.
3. SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A.; BRAGA, P. F. A. **Tratamento de minérios:** práticas laboratoriais. Rio de Janeiro: CETEM, 2007.
4. SANTOS, R. T. **Tratamento de minério em laboratório.** Mariana-MG: Dom Viçoso, 2008. 60p.
5. VALADÃO, G. E. S.; ARAUJO, A. C. **Introdução ao tratamento de minérios**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Introdução à Geoestatística	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Ensino de técnicas e conceitos de geoestatística para análise da variabilidade de informações regionalizadas, bem como aplicação da estrutura de variabilidade espacial para resolução de problemas de estimativa.

EMENTA

Métodos clássicos de estimação de reservas minerais. Estatísticas e probabilidades. Teoria das variáveis regionalizadas. Variância de dispersão e de estimação. Variogramas e análise estrutural. Funções auxiliares. Krigagem. Variância de estimação global. Teoria transitiva. Reservas "*in situ*" versus reservas

recuperáveis. Noções de geoestatística não linear, não estacionária e de simulação de jazidas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEUTSCH, C. V.; JOURNEL, A. G. **GSLIB: Geostatistical Software Library and User's Guide.** Oxford University Press, 1996. 360p.
2. DAVID, M. **Geostatistical Ore Reserve Estimation.** Elsevier Scientific publishing Company, 1977. 364p.
3. DEUSTCH, C. V.; KHAN, K. D.; LEAUNGTHONG, O. **Solved Problems in Geostatistics**. John Wiley & Sons Inc. Publication, 2008. 207p.
4. VALENTE, J. M. **Lições de Geoestatística.** Fundação Gorcieux, vols 1 a VIII, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DEUSTCH, C. V. **Geostatistical Reservoir Modeling.** Oxford University Press, USA, 2002, 384p.
2. JOURNEL, A. G; KYRIAKIDIS, P. C. **Evaluation of Mineral Reserves:** A Simulation Approach Oxford University Press, USA, 2004, 232p.
3. MIRSHAWKA, V. **Probabilidade e Estatística para Engenharia.** Editora Nobel, 1978.
4. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros.** LTC, 2003,476p.
5. WACKERNAGEL, H. **Multivariate Geostatistics.** 3rd edition. Springer, 2003, 403p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:

	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno o conhecimento das técnicas e métodos de escavação subterrânea mecânica.

EMENTA

Coleta e análise de dados geológico-geotécnicos; Classificações de maciços rochosos: dimensionamento empírico de escavações subterrâneas civis e de mineração; Tensões induzidas pelas escavações subterrâneas; Análise de instabilizações estruturalmente controladas; Considerações de energia no dimensionamento de escavações subterrâneas; Mecânica da interação rocha-suporte; Técnicas de reforço e suporte de escavações subterrâneas; Aplicações à lavra de minas subterrâneas: dimensionamento de pilares, subsidência, abatimentos controlados (“cavings”) e aterro das escavações (“fills”); Monitoramento e instrumentação; Aplicação de métodos computacionais no dimensionamento de escavações; Mecânica da abertura de escavações subterrâneas por desmonte com explosivos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRADY E BROWN. **Rock Mechanics for Underground Mining**. 2004.
2. BISE. **Mining Engineering Analysis**, p. 82-86. 2003.
3. VILLAESCUSA E POTVIN. **Ground Support in Mining & Underground Construction.** Balkema, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHANG-YU OU. **Deep excavation**. Taylor & Francis, 2006.
2. HUDSON E HARRISON. **Engineering Rock Mechanics**. Pergamon, 2007.
3. SILVEIRA, T. **Técnicas de Sustentação em Minas Subterrâneas**. UFOP, 1987.
4. PFLEIDER E. P. **Surface Mining**. The American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers, Inc., New York, 1968.
5. HOEK *et al.* **Support of Underground Excavations in Hard Rock**, 1995, cap. 10.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Engenharia de Processos	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos os conceitos fundamentais de eletroquímica, com foco nas atividades da Engenharia de Minas.

EMENTA

Conceitos eletroquímicos fundamentais, condutividade elétrica e equilíbrio eletroquímico. Cinética e processos de eletrodo. A dupla camada elétrica e sua importância em processos eletrometalúrgicos. Processos industriais de eletrodeposições de metais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FOULETIER, M.; MATHIEU, J. B. & NOVAL, P. **Electrométallurgie et Électrochimique**, Bruxeilas, 1979.
2. PLETCHER, D. **Industrial Electrochemistry**, Chapman & Hall, London, 1982.
3. KUHN, A. T. **Industrial Electrochemical Processes**, Elsevier, Amsterdam, 1971.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANTELL, C. L. **Electrochemical Engineering**. McGraw Hill, New York, 1960.
2. ROSENQVIST, T. **Principles of Extractive Metallurgy**. Trondheim:Tapir Academic Press, 2004.
3. HAYES, P. C.; ALGIE, S. H. **Process principles in minerals and materials production.** Sherwood: Hayes Pub. Co, 1993.
4. GILL, C. B. **Non-ferrous extractive metallurgy**. John Wiley & Sons, Inc., 1980.
5. PEHLKE, R. D. **Unit Processes of Extractive Mettalurgy**. New York: Americam Elsevier Publishing Company, Inc., 1973.
6. BRETT, **Electroquimica: Principios, Métodos e Aplicações**. São Paulo: Almedina, 2000.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Estabilidade de Taludes	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Compreender a estabilidade da movimentação do solo em minas a céu aberto no seu contexto geológico, método de lavra e segurança. Entender os processos erosivos, de fraturamento e demais pontos fracos a partir do empolamento de solo e percolação de água. Aprender as principais técnicas de estabilidade de taludes bem como obras de contenção: gabiões, maderite, muro de concreto e utilização de plantas. Buscar o melhor ângulo de inclinação do talude a partir dos conceitos de segurança de mina e custo-benefício industrial.

EMENTA

Empuxo de terra: Mobilização do Empuxo; Teoria de Coulomb; Teoria de Rankine; Solos Coesivos; Tração; Altura Crítica; Parâmetros do Solo; Sucção; Adaptações dos modelos de Coulomb e Rankine. Estabilidade de Taludes: Tipos de Superfícies Potenciais de Escorregamento; Análises de Curto e Longo Prazo; Solos Estruturados; Solos não saturados; Influência da Sucção; Solos Anisotrópicos; Solos Compactados; Parâmetros de Pressão Neutra; Enrocamentos; Método das Fatias; Resistência Mobilizada; Variáveis Conhecidas e Desconhecidas. Método Geral de Equilíbrio Limite; Método de Fellenius; Método de Bishop Simplificado; Método de Janbu Simplificado; Aplicação de Programas de Computador. Obras de Contenção: Muro de Concreto Armado; Muro Gravidade; Efeito da Rigidez; Efeito da

Compactação; Estabilidade do Muro; Efeito da Ficha; Ruptura Global; Drenagem; Cortina de Estacas - Prancha; Fator de Segurança; Distribuição das Pressões; Ancoragem; Distribuição de Pressões em Escavações Ancoradas; Instabilidade do Fundo; Ancoragens Múltiplas; Estabilidade Interna; Execução de Tirantes Ancorados no Terreno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRADY, B. H. G.; BROWN E. T. **Rock Mechanics for Underground Mining.** George Allen & Unwin, 1985, 519 p.
2. BROMHEAD, E. N. **The Stability of Slopes**. Blackie Academic & Professional, 1992, 411 p.
3. BROWN, E. T. (editor). **Rock Characterization Testing & Monitoring**. Pergammon Press, 1981, 211 p.
4. GIANI, G. P. **Rock Slope Stability Analysis**. A A Balkema, 1992, 361 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, E. T. **Analytical and Computational Methods in Engineering Rock Mechanics.** George Allen & Unwin, 1987, 259p.
2. GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação.** Edgar Blücher Ltda., 1984, 194p.
3. HOEK, E.; BRAY, J. W. **Rock Slope Engineering.** The Institution of Mining and Metallurgy, 1981, 357p.
4. LADEIRA, F. L. **Curso de Mecânica das Rochas.** UFOP, 91p.
5. PRIEST, S. D. **Hemispherical projection methods in rock mechanics.** George Allen & Unwin, 1985. 124p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:

	Pesquisa Mineral I	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Manusear aparelhos topográficos e geológicos. Ler e Interpretar mapas geológicos e topográficos. Conhecer minerais e rochas a partir da amostragem de mão. Entender os conceitos de jazidas, ocorrências, teor de corte, teor médio, etc. Entender sua importância nas fases da mineração. Utilização de softwares de SIG, GIS, Google Earth/Maps na elaboração de trabalhos geotécnicos.

EMENTA

Descrição, uso e manuseio de aparelhos topográficos e de levantamento geológico. Levantamentos topográficos subterrâneos. Leitura e interpretação de mapas topográficos. Aerofotogrametria. Aerofotogeologia. Conceitos de jazidas, ocorrências teor de corte, teor médio, etc. Geologia de jazidas e minas. Mapeamento geológico, fases da mineração. Código de mineração e seu regulamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARANHÃO, R. J. L. **Introdução à Pesquisa Mineral**. 4ª ed., Banco do Nordeste do Brasil, ETENE, Fortaleza, 1989, 796p.
2. ANNELS, A. E. **Mineral deposit evaluation:** a practical approach. London, Chapman & Hall, 1991.
3. KUZVART, M.; BOHMER, M. **Prospecting and exploration of mineral**

deposits. 2. ed. Amsterdan, Elsevier 1986. (Develoments in Economic Geology, 21).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Métodos e técnicas de pesquisa mineral.** Brasília: DNPM, 1985.
2. ROSE, A. W.; HAWKES, H. E.; WEBB, J. S. **Geochemistry in mineral exploration.** 2. ed. London: Academic Press, 1979.
3. FERNANDES, C. E. M. **Fundamentos de prospecção geofísica.** Rio de Janeiro: Editora Interciência. 1984.
4. PARASNIS, D. D. **Principles of applied geophysics.** 5ª ed. London: Chapman and Hall, 1997.
5. PETERS, W. C. **Exploration and mining geology.** 2 ed. New York: John Wiley, 1987.
6. REEDMAN, J. H. **Techniques in mineral exploration.** London: Applied Science Publishers, 1979.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Operações Minerais	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Compreender os diversos tipos de operações mineiras. Conhecer a terraplenagem e sua importância a abertura de acessos e planejamento de lavra. Conhecer os diferentes tipos de desmonte de rochas: hidráulico, com explosivos e equipamentos de fraturamento. Entender os mecanismos de fragmentação da rocha, desmonte controlado, desmonte secundário, plano de fogo, segurança e manuseio dos explosivos. Compreender as operações com os principais equipamentos de movimentação de minério e estéril na mina.

EMENTA

Geologia e pesquisa mineral. Planejamento de lavra. Desmonte mecânico. Desmonte por explosivo. Planejamento, tecnologia e dimensionamento do desmonte de rochas. Avaliação do desmonte de rochas. Propriedades geomecânicas das rochas. Seleção de explosivos e acessórios comerciais. Seleção do diâmetro e equipamento de perfuração. Desenvolvimento de explosivos e testes de campo. Mecanismo de fragmentação da rocha. Desmonte controlado. Plano de fogo. Segurança e manuseio dos explosivos. Controle dos problemas ambientais gerados pelos desmontes de rochas. Técnicas especiais de desmonte. Noções de transporte de rochas. Aula de campo em mina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATLAS COPCO. **Manual do ar comprimido.** São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1976.
2. GIVEN, I. A. **Mining engineering handbook.** 2. v. New York, AIME, 1973.
3. HEMPHILL, G. B. **Blasting operations.** New York, McGraw-Hill, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ORIARD, L. L. **Blasting effects and their control.** In: Hustrulid, W.A Undergrounnd mining methods handboo. New York, Society of Mining

Engineers of AIME, 1982, Section 7.5, Chap. 2,p. 1590-603.
2. HUDSON, J. A. **Comprehensive Rock Engineering.** Oxford, Pergamon Press, vol. 4 e 5.
3. LANGEFORS, V.; KIHLSTROM, B. **Modern technique of rock blasting.** 3 ed. New York, Halsted, 1978.
4. PFLEIDER, E. P. **Surface mining.** New York, AIME, 1968. (Seely W.Mudd Series).

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Processamento dos Minerais III	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Compreender as reações químicas na interação minério-reagente no processamento mineral. Conhecer os principais reagentes e técnicas clássicas de flotação. Conhecer os conceitos de coletores, floculantes e a interação de bolhas no comportamento de particulados em meios densos. Conhecer os principais equipamentos laboratoriais e industriais no tratamento da flotação de minérios. Elaborar trabalhos laboratoriais.

EMENTA

Flotação - floculação - espessamento - filtragem e secagem - aglomeração. Verificação experimental dos princípios e proposições apresentados nos tópicos

acima. Excursões curriculares a empresas de mineração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHAVES, A. P. **Teoria e Prática do Tratamento do Tratamento de Minérios**, 1996.
2. GAUDIN, A. M. **Principles of Mineral Dressing**. McGraw-Hill Book Company, NY-1939 G. C. Brown and Associates - Unit Operations, John Willey & Sons, Inc. NY.
3. TAGGART, A. F. **Handbook of Mineral Dressing-Ores and Industrial Minerals**. Willey, Handbook Series.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAHLSTRON, D. A. **How to select and size filters.** In: Mineral processing plant design. Mullar/Bhappu (ed.) AIME, N. York.
2. FITCH, E. B.; STEVENSON, D. G. **Gravity separation equipment clarification and thickening.** In: Purchas D.B. Solid-liquid separation equipment scale-up. Croydon Uplands Press, 1977, Cap.4, p.81-127.
3. KELLY, E. G.; SPOTTISWOOD, D. J. **Introduction to mineral processing.** John Willey & Sons, Inc. NY, 1982.
4. LEONARD, J. W. **Coal preparation**. 4.ed. New York, AIME, 1979.
5. WILHELM, J. H. & NAIDE, Y. **Sizing and operating continuous thickener.** Mining Engineering, 1981.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Lavra de Mina a Céu Aberto	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular
16	

OBJETIVOS

Estudar os principais métodos de Lavra de Mineração a Céu Aberto: *open pit mine, strip mine, hydraulic mining, glory hole,* etc. Compreender suas especificidades para buscar o melhor método de lavra, buscando a mais favorável relação estéril-minério, segurança e impactos ambientais. Conhecer os principais equipamentos de mineração e terraplenagem. Entender os ciclos de produção com a utilização dos mais variados equipamentos, principalmente *off roads*, caminhões basculantes, pás carregadeiras, *shovels, drag lines e Beckt Wheel Excavator*. Entender da arte da reformulação dos ciclos de produção e problemas técnicos (tempo de parada, manutenção, ociosidade) para a busca da melhor produtividade. Elaborar projeto de mina a céu aberto levando em consideração todos os conhecimentos adquiridos.

EMENTA

Desenvolvimento mineiro. Métodos de decapeamento. Lavra a céu aberto: métodos, planejamento, equipamentos, custo, segurança e transporte.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PETER, D. **SME Mining Enginering Handbook**. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration; 3 edition, 2011. 1984p.
2. HARTMAN, H. L. **SME Mining engineering handbook.** 2.ed. Littleton: SME-AIME (American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers),

1992.

3. HUSTRULID, W.; KUCHITA, M. **Open pit mine planning and design**. Rotterdam/Brookfield, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HARTMAN, H. L. **SME Mining Engineering Handbook**, SME, Littleton, CO, USA, 1998, CD-ROM. Kennedy, B.A. (Ed.). Surface mining. 2.ed. New York: SME-AIME (American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers), 1990.
2. Surface Mining Supervisory Trainning Program, Bucyrus - Erie Company Service Department Mining, Machinery, Bucyrus - Erie Company, 1977.
3. Periódicos: World Mining Equipment, Engineering & Mining Journal, Mining Magazine, Mining Engineering, Brasil Mineral, Minérios e Minerales e outros Científicos: International Journal of Surface Mining and Reclamation – IJSM.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Desenvolvimento Mineiro	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Compreender os aspectos econômicos que norteiam a produção das *commodities* minerais. Entender os aspectos ambientais que podem inviabilizar a implantação do projeto mineiro. Compreender os processos de abertura de minas,

vias de acesso, galerias e método de lavra a ser aplicado. Conhecer os explosivos e as técnicas de desmontes de rochas. Dimensionar equipamentos e custos de produção. Elaborar projeto de fechamento de mina.

EMENTA

Introdução, aspectos técnicos e econômicos relacionados com o planejamento de lavra. Objetivos e ferramentas utilizadas para desenvolver o plano de lavra de uma mina. Planejamento de curto prazo e longo prazo. Exemplos de Planejamento de Lavra em mineração a céu aberto e subterrânea. Introdução, estudo dos sistemas de transporte, estudo dos equipamentos de transporte em mineração a céu aberto e subterrânea. Otimização dos sistemas de transporte.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HUSTRULID, W. A.; KUCHTA, M. **Open pit mine planning and design.** 2.ed. London: Paperback, 2006. v. 1.
2. READ, J.; STACEY, P. **Guidelines for Open Pit Slope Design.** Hardcover, 2009.
3. GERTSCH, R. E.; BULLOCK, R. L. **Techniques in Underground Mining:** Selections from Underground Mining Methods Handbook. Hardcover, 1998.
4. HUSTRULID, W. A.; BULLOCK, R. L. **Underground Mining Methods:** Engineering Fundamentals and International Case Studies. Hardcover, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAS, BRAJA M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. Tradução da 7ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 560p.
2. FIORI, A. P. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas:** aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. Curitiba : UFPR, 2009.
3. HARTMAN, H. L.; MUTMANSKY, J. M.; RAMANI, R. V.; WANG, Y. J. **Mine Ventilation and Air Conditioning.** 3. ed. Hardcover, 1997.

4. HUSTRULID, W. A. **Blasting Principles for Open Pit Mining.** Set of 2 Volumes: Volume 1: General Design Concepts Volume 2: Theoretical Foundations (Vol 1). Paperback, 1999.
5. MAIA, J. **Curso de Lavra de Minas:** desenvolvimento. Ouro Preto: Fundação Gorceix, 1980.
6. SILVESTRE, M. **Mineração em área de preservação permanente:** intervenção possivel e necessária. São Paulo: Signus, 2007.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Lavra de Mina Subterrânea	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Conhecer os principais métodos de retirada de minério em mina subterrânea: suportados, auto suportados e suportados artificialmente. Conhecer o desenvolvimento de mina subterrânea e os principais equipamentos de mineração subterrânea: escavadeiras, jumbo, caminhões rebaixados, trens e equipamentos elétricos. Conhecer os explosivos e seus artefatos, técnicas de detonação e plano de fogo. Conhecer as principais estruturas de minas subterrâneas, poços, túneis, *shafts* bem como, das condições de mina: iluminação, ventilação higiene e segurança.

EMENTA

Minas subterrâneas: abertura, acessos, desenvolvimento e preparação para o

desmonte. Lavra subterrânea: métodos, escavação de poços e túneis, esgotamento, ventilação, iluminação, higiene e segurança.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BATTACHARIA, J. **Principles of Mine Planning.** Allied Publishers. 2006.
2. BRADY, B. H. G.; BROWN, E. T. **Rock Mechanics for Underground Mining**. London. George Allen & Unwin. 2006.
3. GERSTCH, R. E.; BULLOCK, R. L. **Techniques in Underground Mining**. Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc., Littleton, USA. 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BISE, C. J. **Mining Engineering Analysis.** 2003.
2. DESSUREAULT *et al.* **Application of computers and operations research in the mineral industry.** Balkema. 2004, p. 581 a 681.
3. HARTMAN, H. L. **SME Mining Engineering Handbook.** 1992. AIME.
4. LUZ *et al.* **Rochas e Minerais Industriais.** CETEM. 2005.
5. TATIYA, R. R. **Surface and Underground Excavations** – Methods, Techniques and Equipment. Balkema. 2005, p. 405-491.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Estágio Supervisionado I	**80**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
64		

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno a oportunidade de se familiarizar com os aspectos práticos das atividades inerentes à Engenharia de Minas.

EMENTA

O estágio supervisionado tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade e será um instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. Como tal, deverá proporcionar ao estagiário: oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano; oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Além disso, através da constatação de situações e problemas afetos à indústria e à sociedade em geral, o estágio viabilizará uma melhor integração entre a Universidade e a comunidade, com o envolvimento do estudante, do professor orientador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

O Estágio Supervisionado será desenvolvido com tema definido entre o orientador e o (a) discente. Por esta razão não apresenta bibliografia básica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, M. S. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese**. São Paulo, Atlas, 2011. 96p.

2. IEL/CNI. **Modelo de Estágio Supervisionado. Brasília.** 1998.
3. BRANCO, P. M. **Guia de Redação para a área de Geociências.** São Paulo: Sagra-dc Luzzatto, 1993. 176 p.
4. JOST, H.; BROD, J. A. **Como Redigir e Ilustrar Textos em Geociências**. Sociedade Brasileira de Geologia, Série de textos n° 1, 2005. 93p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Pesquisa Mineral II	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Conhecer o processo de sondagem e principais tipos de sonda, bem como as técnicas para manuseamento e interpretação de testemunhos. Ler e interpretar mapas geológicos e conhecer os principais tipos de prospecção mineral (Geofísica, Geoquímica, com Martelo, de Superfície e Aerogeofísica). Conhecer os principais métodos de cubagem e classificação de reservas. Saber avaliar economicamente uma reserva e elaborar relatório de exploração.

EMENTA

Leitura e interpretação de mapas geológicos. Noções de gênese e classificação de jazidas. Controle de mineralização. Prospecção de depósitos minerais. Prospecção geoquímica, anomalia e background, métodos de prospecção e de análise, interpretação de resultados. Métodos de amostragem e tratamento dos

dados. Exploração, conceitos e métodos. Sondagens e outros trabalhos de escavação. Exploração subterrânea. Avaliação de jazidas. Métodos clássicos de estimação de reservas minerais. Classificação de reservas. Avaliação econômica de jazidas. Teoria das decisões. Fluxo de caixa. Relatório de exploração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANNELS, A. E. **Mineral deposit evaluation:** a practical approach. London, Chapman & Hall, 1991.
2. OLIVA, L. A. **Métodos e técnicas de pesquisa mineral**. Divisão de Fomento da Produção Mineral, Departamento Nacional da Produção Mineral, Brasília, 1985, 355p.
3. DAVID, M. **Geostatistical ore reserve estimation**. Amsterdam: Elsevier, 1977.
4. YAMAMOTO, J. K.; BETTENCOURT, J. S. **Avaliação de Jazidas**. Departamento de Geologia Econômica e Geofísica Aplicada, Instituto de Geociências , USP, 1992, 113p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PEREIRA, R. M. **Fundamentos de Prospecção Mineral.** Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2003, 167p.
2. MARANHÃO, R. J. L. **Introdução à Pesquisa Mineral.** 4. ed., Banco do Nordeste do Brasil, ETENE, Fortaleza, 1989, 796p.
3. PETERS, W. C. **Exploration and mining geology.** 2. ed. New York: John Wiley, 1987.
4. ROSE, A. W.; HAWKES, H. E.; WEBB, J. S. **Geochemistry in mineral exploration.** 2. ed. London: Academic Press, 1979.
5. PARASNIS, D. D. **Principles of applied geophysics.** 5. ed. London: Chapman and Hall, 1997.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Legislação e Economia Mineral Brasileira	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Entender do mercado das *commodities* minerais, análise de riscos, tipos fretes, contratos e transporte. Conhecer os princípios que regem a mineração e do Direito Minerário. Conhecer o Código de Mineração e a Legislação os principais tópicos de legislação proposto pelo DNPM. Conhecer os trâmites processuais da autorização de Pesquisa, da Concessão e Licenciamento de Reserva mineral no âmbito do DNPM.

EMENTA

Constituição. Administração Pública. Noções de contrato. Empresas. Direito Comercial. Direito do trabalho. Propriedade Industrial. Legislação pertinente à área de conhecimento de engenharia de minas. Política e Legislação Mineral. Macro Aspectos da Economia Mineral. Avaliação de Empreendimentos Minerais. Minérios. Análise de Risco. Aplicações práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRASIL. **Código de Mineração e Legislação Correlativa.** Divisão de Fomento da Produção Mineral. DNPM, Brasília, 1981, 199p.

2. MACHADO, I. F. **Recursos minerais:** política e sociedade. São Paulo, Eggard Blucher, 1989.
3. TINSLEY, C. R.; EEMERSON, M. E.; EPPLER, W. D. **Finance for the minerais industry.** New York Society of Mining Engineers of the AIME, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. **A Ciência do Direito.** São Paulo. Atlas. 1980.
2. UILE, R. P. **Como obter licenciamento de minerais.** DNPM, Brasília, 1979, 118p.
3. QUADROS, A. P.; PAES DE BARROS, A. J.; PINHO, F. E. C.; LEITE, J. A. D. **Diagnóstico do setor de mineração do estado de Mato Grosso,** mineração – fator de interiorização e desenvolvimento. 2002, 69 p.
4. DNPM. **Anuário Mineral Brasileiro.** Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral/DNPM. Brasília-DF, 2010.
5. VOGELY, W. **A Economics of the mineral industries.** 4. ed. New York, AIME, 1985. (Seely W. Mudd Series).

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Projeto de Mineração	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Elaborar projeto de mineração levando em consideração todos os principais

aspectos da mineração, dando como conclusão a viabilidade técnica ou não da implantação do empreendimento mineiro. Fazer o levantamento da pesquisa de mercado, rigidez locacional, aspectos ambientais e econômicos, decapeamento, abertura de mina, método de lavra, REM, ciclo de produção e otimização de cava, *pit* final, planta de beneficiamento e equipamentos dimensionados, estudo de impactos ambientais, fechamento de mina e legislação pertinente.

EMENTA

Elaboração de um projeto de lavra. Dimensionamento de frota. Projeto de cava final. Utilização de programas acadêmicos e comerciais para otimização de cava. Aspectos geotécnicos e econômicos relacionados. Ênfase nos procedimentos de otimização da cava. Os procedimentos serão ilustrados com estudos de casos específicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KENNEDY, B. A. **Surface Mining.** Second Edition, New York, SME-AIME (American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers), 1990.
2. MULAR, A. L. **Mining and Mineral Processing Equipment Costs and Preliminary Capital Cost Estimations.** The Canadian Institute of Mining and Metalurgy, Special volume 25, Montreal, Canadá, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HARTMAN, H. L. **Mining Engineering Handbook.** Second Edition, New York, SME-AIME (American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers), 1992.
2. CHAVES, A. P.; CORRÊA, F. D. **Dimensionamento de pequenos e médios projetos de mineração.** Brasil Mineral, São Paulo, v.5, n. 56, p.26-34.
3. OHARA, T. A. **Analysis of risk in mining projects.** CIM Bulletin, Montreal, v. 75, n. 843, p. 84-90, Jul. 1982.

4. SOUZA, P. A. **Avaliação econômica de projetos de mineração** - análise de sensibilidade e análise de risco. Belo Horizonte. IETEC, 1995.
5. RUDAWSKY, O. **Mineral economics development and management of natural resources.** Golden, Colorado: Elsevier Sciences Publishers B.V., 1986.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Condicionamento das Minas	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Conhecer as variáveis atuantes no Condicionamento de Minas: pressão, temperatura, umidade, clima. Conhecer os principais equipamentos aplicados à quantificação, controle e formas de minimização modular de variáveis desgastantes em frentes de serviços. Estudar a detecção, o controle e o tratamento de gases tóxicos, poeira, partilhados e seus limites de tolerância, bem como controle de qualidade. Compreender o funcionamento de minas de carvão, sua relação vazão de ar por pessoa na frente de serviço, surgimento de gás metano. Pesquisar doenças causadas por atividades insalubres em mineração. Conhecer a Norma Regulamentadora da Mineração nº 8 proposta pelo DNPM.

EMENTA

Quantidade, qualidade e velocidade do ar. Instalação de equipamentos de

ventilação, controle e projeto de ventilação. Controle de riscos em instalações elétricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DHILLON, B. S. **Mine Safety:** A Modern Approach (Springer Series in Reliability Engineering). Hardcover, 2008.
2. GERTSCH, R. E.; BULLOCK, R. L. **Techniques in Underground Mining:** Selections from Underground Mining Methods Handbook. Hardcover, 1998.
3. HUSTRULID, W. A.; BULLOCK, R. L. **Underground Mining Methods:** Engineering Fundamentals and International Case Studies. Hardcover, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DERISIO, J. C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental.** 4.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
2. GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALES, V. G. **Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos.** São Paulo: Signus, 2006.
3. HARTMAN, H. L.; MUTMANSKY, J. M.; RAMANI, R. V.; WANG, Y. J. **Mine Ventilation and Air Conditioning.** 3.ed. Hardcover, 1997.
4. HARTMAN, H. L. **SME Mining Engineering Handbook.** Hardcover, 1992. 2 vol.
5. **NR-10 Guia Prático de Análise e Aplicação.** Benjamim F. Barros et. al., São Paulo: Érica 2010

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Utilização de técnicas de variáveis operacionais na busca de modelos ótimos de produção e resolução de problemas técnicos. Conhecer os conceitos de probabilidade e estatística aplicadas à pesquisa operacional. Conhecer as principais teorias.

EMENTA

Histórico, significado e técnicas de pesquisa operacional, modelagem em pesquisa operacional. Grafos. Programação matemática (linear e inteira). Revisão de probabilidade e estatística. Teoria das filas. Simulação. Alguns problemas clássicos de P.O. Uso de técnicas P.O. no planejamento de lavra de mina e no gerenciamento das operações mineiras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PHILLIPS, D. T.; RAVINDRAN, A.; SOLBERG, J. J. **Operations Research: Principles and Practice.** New York, USA, John Wiley and Sons, 1976.
2. CHURCHMAN, C. W.; ACKOFF, R. L.; ARNOFF, E. L. **Introduction to Operations Research**. New York, USA, John Wiley and Sons, 1957.
3. BAUMOL, W. J. **Economic Theory and Operations Analysis**. Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
4. TAHA, H. A. **Operations Research**. 2nd ed. New York, USA, Macmillan,

1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BUDNICK, F. S.; MOZENA, R.; VOLLMAN, T. E. **Principles of Operations Research.** Homewook, Illinois, USA, Richard D. Irwin, 1977.
2. DALLENBACH, H. G.; GEORGE, J. A. **Introduction to Operations Research Techniques.** Boston, USA, Allyn and Bacon, 1978.
3. LUCY, R. D.; RAIFFA, H. **Games and Decisions**, New York, USA, John Wiley and Sons, Inc., 1957.
4. MCMILLAN, C. **Mathematical Programming**. New York, USA, John Wiley and Sons, 1970.
5. MEIER, R. C.; NEWELL, W. T.; PAZER, H. L. **Simulation in Bussiness and Economics**. Englewood Cliffs, New Jersey, USA, Prentice-Hall, 1969.
6. NAYLOR, T. H.; BALINTFLY, J. L.; BURDICK, D. D.; CHU, K. **Computer Simulation Techniques**. New York, USA, John Wiley and Sons, 1960.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Estágio Supervisionado II	**80**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
64		

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno a oportunidade de se familiarizar com os aspectos

práticos das atividades inerentes à Engenharia de Minas.

EMENTA

O estágio supervisionado tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade e será um instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. Como tal, deverá proporcionar ao estagiário: oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano; oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Além disso, através da constatação de situações e problemas afetos à indústria e à sociedade em geral, o estágio viabilizará uma melhor integração entre a Universidade e a comunidade, com o envolvimento do estudante, do professor orientador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

O Estágio Supervisionado será desenvolvido com tema definido entre o orientador e o (a) discente, por esta razão não apresenta bibliografia básica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, M. S. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese**. São Paulo, Atlas, 2011. 96p.
2. IEL/CNI. **Modelo de Estágio Supervisionado. Brasília.** 1998.
3. BRANCO, P. M. **Guia de Redação para a área de Geociências.** São Paulo: Sagra-dc Luzzatto, 1993. 176 p.
4. JOST, H.; BROD, J. A. **Como Redigir e Ilustrar Textos em Geociências**.

Sociedade Brasileira de Geologia, Série de textos n° 1, 2005. 93p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Trabalho de Conclusão de Curso	**80**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
48		

OBJETIVOS

Realizar o Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Engenharia de Minas na área escolhida pelo aluno.

EMENTA

Desenvolvimento de trabalho de pesquisa e ou trabalho técnico-profissional na área de Engenharia de Minas, visando à conclusão e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A partir da definição do tema entre orientador e o (a) discente, a bibliografia básica será conhecida.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, M. S. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese**. São Paulo, Atlas, 2011. 96p.
2. IEL/CNI. **Modelo de Estágio Supervisionado. Brasília.** 1998.
3. BRANCO, P. M. **Guia de Redação para a área de Geociências.** São Paulo: Sagra-dc Luzzatto, 1993. 176 p.
4. JOST, H.; BROD, J. A. **Como Redigir e Ilustrar Textos em Geociências**. Sociedade Brasileira de Geologia, Série de textos n° 1, 2005. 93p.

APÊNDICE B – EMENTAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Libras	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Propiciar a aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e sobre contextos de minorias.

EMENTA

Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAVALCANTI, M. C. **Estudos sobre Educação Bilíngüe e Escolarização em Contextos de Minorias Lingüísticas no Brasil.** D.E.L.T.A. vol. 15, no especial, 1999 (385-417).
2. FELIPE, T. A. **Introdução à Gramática da LIBRAS.** In: Educação Especial, vol. III. Série Atualidades Pedagógicas, 4. Brasil, SEESP, MEC, 1997.
3. FELIPE, T. **Bilingüismo e Surdez.** Trab. Ling. Apl., Campinas, (14), jul/Dez., 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERREIRA-BRITO, L. **Por uma gramática da Língua de Sinais.** Ed. Tempo Brasileiro, 2002.
2. QUADROS, R. M. **Aquisição da Linguagem.** In: Educação de Surdos a aquisição da linguagem. Ed. Artes Médicas, 1997.
3. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira.** Estudos Lingüísticos. Ed. Artmed. 2004.
4. KARNOPP, L. B. **Aquisição fonológica nas línguas de sinais.** In: Letras Hoje. PUCRS, no 1. Porto Alegre, Edipucrs, 1997.
5. KARNOPP, L. B. **Produções do Período Pré-lingüístico.** In: Atualidades da educação bilíngüe para surdos. Vol. 2. Carlos Skliar (org). Ed. 1999.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Programação para Engenharia de Minas	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Compreender os conceitos básicos de Linguagem de Programação. Conhecer os parâmetros básicos de Programação. Desenvolver aplicações básicas.

EMENTA

Linguagem de Programação em Engenharia de Minas. Parâmetros básicos de Programação. Introdução a Modelagens com Matlab.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. QUARTERONI, A.; SALERI, F. **Cálculo Científico com Matlab e Octave.** Springer -Verlag, 2007.
2. MOORE, H. **MATLAB for Engineers**. (2nd ed.). Prentice Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Processamento Digital de Imagens	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno os subsídios necessários para a manipulação de imagens via computador, indicando as áreas de aplicação e as principais técnicas utilizadas.

EMENTA

Origem e objetivos do processamento de imagens. Fundamentos de visão computacional e seu relacionamento com a visão humana. Dispositivos e formas de aquisição de imagens. Amostragem e Quantização. Sistemas de cores. Técnicas de modificação da escala de cinza. Suavização. Aguçamento de bordas. Transformada no domínio da frequência: Fourier. Segmentação de imagens. Análise de imagens:

extração de características e noções de representação e classificação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W. R. **Análise de Imagens Digitais:** Princípios, Algoritmos e Aplicações. Editora Thomson Learning, 2007.
2. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento Digital de Imagens.** Pearson, 2011.
3. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E.; EDDINS, S. L. **Digital Image Processing Using MATLAB.** Gatesmark Publishing, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SZELISKI, R. **Computer Vision:** Algorithms and Applications. Springer, 2011.
2. JÄHNE, B. **Digital Image Processing.** Springer, 2002.
3. MASCARENHAS, N. D. A.; VELASCO, F. R. D. **Processamento Digital de Imagens.** Editora Kapelusz S.A, 1989.
4. JAIN, R.; KASTURI, R.; SCHUNCK, B. G. **Machine Vision.** McGraw Hill, Inc, 1995.
5. CASTLEMAN, K. R. **Digital Image Processing.** Prentice Hall, 1995.
6. PRATT, W. K. **Image Processing Algorithms.** John Wiley & Sons, 1991.
7. PITAS, I. **Digital Image Processing Algorithms.** Wiley-Interscience, 2007.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Introdução à Filosofia da Ciência e das Ideias	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos condições estruturais e operacionais para desenvolver sua

capacidade de pensar. Introduzir os alunos no processo de desenvolvimento da consciência crítica.

EMENTA

Conceitos fundamentais da lógica (tais como, ‘argumento’, ‘premissa’, ‘conclusão’, ‘inferência’, ‘falácia’, ‘validade’ etc.). Conhecimento conceitual adquirido utilizado para o estudo de temas lógicos e de filosofia da lógica. Aspectos propriamente filosóficos da lógica, sendo minimizados os aspectos técnicos. A lógica será abordada dentro de uma reflexão mais ampla sobre linguagem e argumentação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AYER, A. **What is a Law of nature?** In: Curd, Philosophy of science, NY: Norton & Co., 1998.
2. KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. RJ: Perspectiva, 2007.
3. SCHLICK, M. **The future of philosophy**. In: Balashov, Y. Philosophy of science: contemporary readings, Oxford: Routledge, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GOODMAN, N. **Facto, ficção e previsão.** Lisboa: Ed. Presença, 1998.

2. HEMPEL, C. **Filosofia da ciência natural.** RJ: Zahar, 1970.
3. HUME, D. **Investigações sobre o entendimento humano**. SP: Unesp, 2004.
4. NEWTON-SMITH, A. **Companion to the philosophy of science.** Oxford: Blackwell, 2000.
5. POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica.** RJ: Cultrix, 1977.
6. ROSENBERG, A. **Introdução à filosofia da ciência.** SP: Loyola, 2009.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Hidrogeologia	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes um conjunto de conceitos fundamentais relacionados com a água subterrânea e sua inter-relação com as águas superficiais e pluviais.

EMENTA

Ciclo hidrológico. Ocorrência de água na crosta terrestre. Movimento das águas subterrâneas. Lei de Darcy. Equações de regime. Rochas reservatório. Permeametria. Drenagem de mina. Águas minerais e termais. Geologia aplicada a túneis, estradas, barragens e fundações. Atividades de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHOW, V. T.; MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. **Applied hydrology.** New York: Mc-Graw Hill Inc., 1988. 577p.
2. CUSTÓDIO, E.; LLAMAS, M. R. **Hidrologia Subterrânea.** Barcelona, Omega, 1976, 2v.
3. MCWHORTER, D. B.; SUNAD, D. K. **Groundwater Hidrology and Hidraulics**. Colorado, Water Resources Publications, 1977.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CETESB. **Água Subterrânea e Poços Tubulares**. São Paulo. 1978.
2. FOSTER, S.; HIRATA, R.; GOMES, D.; D' ELIA, M.; PARIS, M. **Protección de la Calidad Del Agua Subterránea:** Guía para empresas de agua, autoridades municipales y agencias Ambientales. Madrid: Mundi Prensa Libros, 2003. 115p.
3. FREEZE, R. A.; CHERRY, J. **Groundwater.** New Jersey: Prentice-Hall, 1979. 604p.
4. GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALVES, V. G. **Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos.** São Paulo: Signus Editora, 2006. 502p.
5. REBOUÇAS, A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil:** capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002. 704p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Introdução à Análise Estatística de Experimentos	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos para aplicação dos métodos estatísticos voltados à pesquisa experimental em Engenharia de Minas.

EMENTA

Introdução aos Métodos. Aplicação dos Métodos Estatísticos à Pesquisa Experimental em Tratamento de Minérios e Materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHRISTMANN, R. U. **Estatística aplicada.** 2 ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1985.
2. GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental.** 13. ed., Piracicaba: Nobel, 1996.
3. HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Estatística experimental.** São Paulo: Atlas, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica.** 5 ed, São Paulo: Saraiva, 2002.
2. LANDIN, B. M. P. **Análise estatística de dados geológicos.** São Paulo: UNESP, 1998.

3. PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental.** 11 ed. São Paulo: Nobel, 1985, 466p.
4. SIQUEIRA, L. G. P. **Controle estatístico do processo.** São Paulo: Pioneira, 1997.
5. STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. J. **Principles and procedures of statistics.** New York: McGraw-Hill, 1969. 481p.
6. WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. **Análise de Regressão:** Como entender o relacionamento entre variáveis de um processo. v. 7., Belo Horizonte: QFCO, 1996.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Depósitos Minerais do Brasil e sua Geologia	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Conhecer os principais depósitos minerais brasileiros, como os Depósitos de cobre, ferro e ouro – Serra dos Carajás Parauapebas/PA, Quadrilátero Ferrífero/MG, Distrito Aurífero da Fazenda Brasileiro – Greenstone Belt Rio Itapicuru/BA e outros de importância estratégica. Classificar os depósitos minerais quanto as suas características especiais e processos de formação. Conhecer a mineração de Ouro na baixada Cuiabana.

EMENTA

Depósitos minerais brasileiros. Gênese dos principais depósitos minerais brasileiros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DARDENNE, M. A.; SCHOBBENHAUS, C. **Metalogênese do Brasil.** Ed. UnB, 2001. 392p.
2. FIGUEIREDO, B. R. **Minérios e ambiente.** Campinas, SP. Ed. RR da da UNICAMP, 2000.
3. BIZZI, L. A.; SCHOBBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil.** CPRM, Brasília, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, T. M.; NEVES, C. A. R. **Sumário mineral.** Departamento Nacional de produção Mineral, Ministério de Minas e Energia, DNPM-DIPLAM, 2011.105p.
2. SCHOBBENHAUS, C.; COELHO, C. E. S. **Principais Depósitos Minerais do Brasil.** Brasília: DNPM, 1988, Vol. I, II, III, IV e V.
3. BIONDI, J. C. **Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros.** Oficina de textos, 2003. 528p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Fundamentos de Engenharia Geotécnica	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:

Instituto de Engenharia	IEng

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Capacitar e desenvolver nos alunos as habilidades e conhecimentos que lhes permitam discutir e analisar problemas para elaboração e implementação de soluções na área de engenharia geotécnica.

EMENTA

Índices físicos. Plasticidade. Compactação do solo. Princípio das tensões efetivas. Permeabilidade e percolação. Compressibilidade e adensamento. Resistência ao cisalhamento dos solos. Aplicações em empuxo de terras, capacidade de suporte em fundações e estabilidade de taludes em solos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRAJA, D. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica.** Tradução da 6ª edição norte americana. Thomson, 2007.
2. LAMBE, T. W.; WHITMAN, R. **Soil Mechanics.** 2. edição. John Wiley & Sons Inc., New York, 1995.
3. BRAJA, M. D. **Fundamentos da Engenharia Geotécnica.** São Paulo: Thomson Learning, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BLYTH, F. G. H.; FREITAS, M. H. **A Geology for Engineers.** Edward Arno1d.

Londres. Inglaterra, 1984.
2. GOODMAN, R. E. **Engineering Geology.** Rock in Engineering Construction. John Wiley. 1993.
3. GOODMAN, R. E. **Introduction to Rock Mechanics.** Second Edition. John Wiley. 1989.
4. MITCHELL, J. K.; SOGA, K. **Fundamentals of Soil Behavior**. 3. Ed. John Wiley, 2005.
5. HEAD, K. H. **Manual of Soil Laboratory Testing**. vols 1, 2 e 3.Halsted Press Books, 1986.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Recursos Energéticos	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes a importância dos recursos energéticos. Usos e disponibilidade. Fontes de energia e recursos minerais. Fontes não convencionais de energia.

EMENTA

Estuda a gênese, a evolução, a distribuição mundial e a exploração das jazidas de petróleo, turfa, xisto betuminoso, gás natural, arenito asfáltico, carvão mineral e minerais energéticos nucleares. Assim como casos específicos de fontes

alternativas de energia como, energia eólica, solar, geotérmica, maré-motriz, biomassa, álcool e hidrogênio. Os recursos energéticos renováveis ou não, dentro da matriz energética brasileira e mundial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FORTE, B. W. **Integrated Energy Planning** - A Leonardo Energy White Paper, 2010.
2. GALLOWAY, W. E.; HOBDAY, D. K**. Terrigenous clastic depositional systems:** applications to fóssil fuel and groundwater resources. 2a. Ed. New York, Springer-Verlag, 1996, 491p.
3. MAGOON, L. B.; DOW, W. G. **The Petroleum System –** from Source to Trap. AAPG (Memoir 60), 1994, 655p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NASH, J. T.; GRANGER, H. C.; ADAMS, S. S. **Geology and concepts of genesis of important types of uranium deposits.** Econ. Geol., 1981, 75th Anniversary volume, 63-116.
2. NORTH, F. K. **Petroleum geology.** Winchester, Allen & Unwin Inc. 1985.
3. SELLEY, R.C. **Elements of Petroleum Geology**. 2. Ed. Academic press, 1998, 470p.
4. SWISHR, J. N.; JANUZZI, G. M.; REDLINGER, R. Y. **Tools and Methods Energy Resource Planning** - 1997.
5. TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. **Petroleum formation and occurrence**. 2. Ed., Berlim, Springer-Verlag, 1984, 699p.
6. BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente.** 12. ed. São Paulo: Moderna, 1995, 96p.
7. ROGER, A. H.; MERLIN, K. L. **Energia e Meio Ambiente**, 2010.
8. REVISTAS: Revista Brasil Nuclear, Revista Brasil Energia, Revista World Oil. Publicações estatísticas do DNPM: Informativo Anual da Indústria

Carbonífera, Balanço Energético do Brasil.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Superfícies e Interfaces	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes os conceitos básicos de superfícies e interfaces.

EMENTA

Interfaces Líquido-Gás, Sólido-Líquido, Líquido-Líquido. Energia interfacial, tensão superficial. Capilaridade. Equação de Laplace. Equação de Kelvin. Equação de Young, ângulo de contato. Trabalho de adesão e de coesão, molhabilidade, coeficiente de espalhamento. Termodinâmica das interfaces. Variações da tensão superficial. Modelo matemático da interface, concentrações de excesso. Equação de Gibbs. Sistemas coloidais. Classificação. Tensioativos. Micelas. Efeito hidrofóbico. Monocamadas insolúveis. Balança de Langmuir. Diagrama de fases da monocamada. Estabilidade coloidal. Interfaces Sólido-Gás. Segregação. Fator de enriquecimento, equações de Seah e de Miedema. Adsorção química e física, curvas de adsorção. Teoria cinética dos gases. Isotérmicas de Langmuir e de BET. Variação da entalpia, isotérmicas de Temkin e Freundlich. Rugosidade. Perfis de superfície,

de ondulação e de rugosidade. Área aparente e real de contato, asperezas, mecanismos de deformação. Atrito estático e cinético. Leis e mecanismos do atrito. Efeitos estruturais, químicos, limites de grão, desgaste. Superfícies planares. Energia de superfície. Modelos empíricos e atomísticos. Minimização da energia de superfície em cristais, diagrama-gama de energia, construção de Wulff. Superfícies vicinais, degraus, esquinas. Microscopia de Força Atómica. Crescimento e análise de superfícies. Interfaces Sólido-Sólido. Interfaces homofásicas e heterofásicas, coerentes, semi-coerentes e incoerentes. Limites de grão. Redes de coincidência. Forças em limites de grão, crescimento de grão. Falhas de empilhamento, maclas, energia interfacial. Interfaces deslizantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOWE, J. **Interfaces in Materials.** John Wiley and Sons. 1997.
2. ADAMSON, A. **Physical Chemistry of Surfaces.** John Wiley and Sons. 1990.
3. ROSEN, M. J. **Surfactants and Interfacial Phenomena.** John Wiley and Sons. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ATKINS, P. W. **Physical Chemistry.** 6th Edition, Oxford. 1998.
2. PORTER, D. A.; EASTERLING, K. E. **Phase Transformations in Metals and Alloys.** CRC Press. 1992.
3. BHUSHAN, B. **Principles and Applications of Tribology.** John Wiley and Sons. 1999.
4. HIEMENZ, P. C.; RAJAGOPALAN, R. **Principles of Colloid and Surface Chemistry.** 3rd Edition. Marcel Dekker, Inc. 1997.
5. HOWE, J. **Interfaces in Materials.** John Wiley and Sons, 1997.
6. ADAMSON, A. **Physical Chemistry of Surfaces.** John Wiley and Sons, 1990.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Processo Aquoso de Minerais para Engenharia de Minas	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular

OBJETIVOS

Tratar minerais em processo úmido com práticas laboratoriais. Processar e remover a água presente em sedimentos aquosos como a argila.

EMENTA

Sistemas particulados: colóides, finos e lamas; definições e terminologia. Dispersão e agregação: coagulação, floculação, floculação seletiva, teoria DLVO. Reagentes coagulantes, floculantes e dispersantes. Espessamento: aspectos teóricos e dimensionamento. Filtragem: aspectos teóricos e dimensionamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANDERY, P. A. **Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia.** In Memorian Professor Paulo Abib Andery. Recife: Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco, 1980.
2. GAUDIN, A. M. **Principles of Mineral Dressing.** New York: Mcgraw - Hill

Book Company, Inc. 1975.

3. KELLEY, E. A.; SPOTTISWOOD, D. J. **Introduction to Mineral Processing.** New York: John Wiley & Sons, INC., 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T. **Will's Mineral Processing Tecnology:** An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral (7th ed.). New York: Elsevier, 2006.
2. OLIVEIRA, M. L. M.; LUZ, J. A. M.; LACERDA, C. M. M. **Espessamento e Filtragem** (apostila). Ouro Preto: DEMIN/EM/UFOP, 2008.
3. LUZ, J. A. M. **Peneiramento e Classificação** (apostila). Ouro Preto: DEMIN/EM/UFOP, 2008.
4. LUZ, A. B. *et al.* **Tratamento de Minérios.** Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 1995. Savarovsky, L. Solid-Liquid Separation. 2nd edition, London. Butterworths, 1981.
5. SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A.; BRAGA, P. F. A. **Tratamento de Minérios:** Práticas Laboratoriais. Rio de Janeiro: CETEM, 2007.
6. PORTER, H. F. *et al.* **Drying of Solids and Gas-Solids Systems.** In: Perry, R. H. & Green, D. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York: McGraw-Hill, 1984.

CÓDIGO	**COMPONENTE CURRICULAR:**	**Carga horária:**
	Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

16	

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes os impactos ambientais gerados pela mineração e fornecer as melhores soluções de recuperação das áreas degradadas para cada caso específico.

EMENTA

Analisar os impactos socioambientais causados pela rigidez locacional da mineração e fazer um levantamento crítico e analítico de processos erosivos, desmatamento, drenagem ácida, contaminação de lagos, rios e aquíferos. Desenvolver memorial descritivo de um Plano de Recuperação Ambiental, analisando o projeto de Fechamento de Mina, Relatório Ambiental (EIA/RIMA) e Legislações Pertinentes proposta pelo DNPM e demais Órgãos Ambientais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
2. MARTINS, S. V. **Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviário e de mineração.** Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009.
3. ABRÃO, P. C. **Sobre a Deposição de Rejeitos de Mineração no Brasil.** REGEO'87, Rio de Janeiro, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LUZ, A. B.; SAMPAIO, J. A.; MONTE, M. B.; ALMEIDA, S. L. **Tratamento de**

Minérios. CETEM-CNPq-MCT, 3a Ed., 2002.

2. FRANÇA, S. C. A. **Utilização do Processo de Flotação por Ar Dissolvido no Tratamento de Efluente da Indústria Minero-Metalúrgica**. Relatório Técnico, CETEM/MCT, 2003, 23p.
3. OLIVEIRA, A. P. A., LUZ, A. B. **Recursos Hídricos e Tratamento de Água na Mineração**. Série Tecnologia Ambiental, nº 24, Ed. MCT/CETEM, 2001, 32p.
4. RUBIO, J., SOUZA, M. L.; SMITH, R. W. **Overview of Flotation as a Wastewater Treatment Technique.** Minerals Engineering, nº 15, p. 139-155, 2002.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geologia do Brasil	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes as principais unidades geotectônicas do Brasil, enfatizando sua evolução geodinâmica.

EMENTA

Introdução: conceitos e fundamentos básicos. Geologia da Plataforma Sul-Americana. Geologia e Evolução Crustal do Crátons com foco para os crátons Amazônico e do São Francisco. Sistemas Orogênicos do Brasiliano. Coberturas Fanerozóicas. Trabalho de Campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HASUI, Y. **Geologia do Brasil.** Editora Beca, 2013. 850p.
2. ALMEIDA, F. F. M.; HASUI, Y. **Pré-Cambriano do Brasil.** Editora Edgard Blucher, São Paulo - SP – Brasil. 1984.
3. PETRI, S.; FULFARO, V. J. **Geologia do Brasil - Fanarozóico.** Editora EDUSP, Rio de Janeiro - RJ – Brasil, 1983.
4. SCHOBBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; DERZE, G. R.; ASMUS, H. E. **Geologia do Brasil.** Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RAJA GABAGLIA, G. P.; MILANI, E. J. **Origem e Evolução de Bacias Sedimentares**. Petrobrás, Rio de Janeiro - RJ – Brasil, 1990.
2. TROMPETTE, R. **Geology of Western Gondwana (2000-500 MA). Pan-African-Brasiliano - Aggregation of South America and Africa.** Editora Balkema: Amsterdam, 1994.
3. BRITO-NEVES, B. B. **A história dos continentes - Trajetórias e tramas tectônicas.** In: Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida (organizado por V. Mantesso-Neto, A. Bartorelli, C. Dal Ré Carneiro, B.B. Brito-Neves), São Paulo: Editora BECA, 2003, p. 123-149.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Minerais e Rochas Industriais	**80**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Conhecer os principais Minérios e Rochas Industriais. Conhecer seus processos de produção, lavra, tratamento e confecção. Desenvolver projetos de lavra de minerais e rochas industriais como brita, calcário, seixo, areia e argila. Conhecer as principais gemas e rochas ornamentais e suas aplicabilidades.

EMENTA

Caracterização, ocorrência e aplicações dos principais minerais e rochas utilizados para fins industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. **Rochas & Minerais Industriais Usos e Especificações.** CETEM- Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro, 2005, 720p.
2. CABRAL JR, M. *et al.* **Minerais Industriais** – orientação para regularização e implantação de empreendimentos. São Paulo, IPT, 2005, 86p.
3. CARR, D. D. **Industrial Minerals and Rocks.** Braun-Brunfield, Inc., Ann

Arbor, USA, 1994, 1196p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARUSO, L. G.; TAIOLI, F. 1982. **Os mármores e granitos brasileiros** – Seu uso e suas características tecnológicas. Rochas de Qualidade, V.12, N.67, pp. 11-22.
2. FRASÃO, E. B. **Metodologia para avaliação da alterabilidade de rochas a partir de estudo experimental em amostras de basaltos da UHE de Três Irmãos - SP.** Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos – USP, 1993, 161p.
3. GOMES, C. F. **Minerais Industriais** - Matérias Primas Cerâmicas; Instituto Nacional, 1990.
4. GRIFFITS, J. **Barytes: non drilling applications**. Industrial Mineral, 1984, june, pg. 21-23.
5. LUZ, A. B. **Caulim: Um Mineral Industrial Importante**. CETEM/CNPq. Série Tecnologia Mineral, 65, 29pgs. RJ, 1994.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Tratamento de Efluentes Gasosos	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos as informações necessárias para o tratamento de

efluentes gasosos oriundos da mineração.

EMENTA

Panorâmica das técnicas de tratamento de efluentes gasosos. Caracterização de efluentes gasosos. Composição gasosa e particulada. Sistemas particulados. Dinâmica de partículas isoladas. Movimento de fluidos gasosos através de enchimentos. Absorção gás-líquido. Aplicações. Dimensionamento de colunas com enchimento. Adsorção gás-sólido. Aplicações. Adsorventes e isotérmicas. Modelos de contato gás-sólido. Dimensionamento simplificado de leitos fixos. Incineração. Aplicações. Limites de explosão. Balanços de massa e energia. Dimensionamento de "afterburners". Técnicas biológicas de tratamento de efluentes gasosos. Aplicações. Variáveis operatórias. Separação de partículas. Eficiência global. Distribuição de saída. Separadores ciclônicos. Aplicações. Condições de operação. Dimensionamento. Precipitadores electrostáticos. Aplicações. Condições de operação. Dimensionamento. Filtros secos. Aplicações. Condições de operação. Dimensionamento. Lavadores úmidos. Diversidade e condições de operação. Princípios de processos de dessulfuração, desnitrificação, desodorização. Controlo de emissão de gases com efeito de estufa. Sequestro de dióxido de carbono.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LICHT, W. **Air Pollution Control Engineering: Basic Calculations for Particulate Collection.** 2nd ed., Marcel Dekker Inc., New York, 1988.
2. MATOS, M. A. A.; PEREIRA, F. J. M. A. **Técnicas de Tratamento de Efluentes Gasosos.** Universidade de Aveiro, 2007. http://moodle.ua.pt/
3. MURALIDHARA, H. S. **Advances in solid-liquid-separation.** Batelle Press, p.484, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MATOS, M. A. A. **Protocolos das aulas práticas de laboratórios da disciplina de Técnicas de Tratamento de Efluentes Gasosos.** V17, Universidade de Aveiro, 2004. http://moodle.ua.pt
2. MATOS, M. A. A.; PEREIRA, F. J. M. A. **Técnicas de Tratamento de Efluentes Gasosos.** Universidade de Aveiro, 2005.
3. PARK, S. W.; HUANG, C. P. **The adsorption characteristics of some heavy metals ions onto hydrous CdS(s) surface.** Journal of Colloid and Interface Science, v.128, n.1, Mar. 1989.
4. PINFOLD, T. A. **Precipitate flotation.** Em: Lemlich, R. (Ed.). Adsorptive Bubble Separation Techniques. Academic Press, p.74, 1972.
5. RAMALHO, R. S. **Tratamiento de aguas residuales.** Barcelona: Editorial Reverté S.A., 1991, 705 p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Tratamento de Efluentes na Mineração	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Conhecer os principais processos de tratamento de efluentes de correntes da contaminação por metais na mineração. Estudar a utilização de resinas de troca iônica e outros meios de tratamentos. Estudar e desenvolver medidas de prevenção e controle de contaminação. Conhecer a confecção, contenção e controle de

barragem de rejeitos e pilhas de estéril. Conhecer da contaminação por mercúrio da mineração aurífera em garimpos de Mato Grosso.

EMENTA

Caracterização das fontes geradoras de efluentes líquidos na indústria mineral. Constituintes principais dos efluentes da mineração. Drenagens ácidas de minas. Processos de tratamento. Controle e minimização de efluentes. Reutilização de água. Padrões de qualidade para emissão e/ou reutilização de água. Prática de Campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LUZ, A. B.; SAMPAIO, J. A.; MONTE, M. B.; ALMEIDA, S. L. **Tratamento de Minérios.** CETEM-CNPq-MCT, 3a Ed., 2002.
2. BARRAQUE, CH. Y **Otros Manual Técnico del Agua –** Coagulación y Floculación del Agua. Ed. Degremont, Salamanca-Espanha, 1979.
3. FARFÁN ZUMARÁN, J. R. J.; BARBOSA FILHO, O.; DE SOUZA, V. P. **Avaliação do Potencial de drenagem ácida de rejeitos da indústria mineral.** Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 2004, 58 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABRÃO, P. C. **Sobre a Deposição de Rejeitos de Mineração no Brasil.** REGEO'87, Rio de Janeiro, 1987.
2. FRANÇA, S. C. A. "**Utilização do Processo de Flotação por Ar Dissolvido no Tratamento de Efluente da Indústria Minero-Metalúrgica**". Relatório Técnico, CETEM/MCT, 2003, 23p.
3. JENNINGS, S. R.; DOLKLHOPF, D. J. **Acid-base account effectiveness for determination of mines wastes potential acidity.** Journal of Hazardous Materials, V.41, p. 161-175, 1995.

4. OLIVEIRA, A. P. A., LUZ, A. B. **Recursos Hídricos e Tratamento de Água na Mineração.** Série Tecnologia Ambiental, nº 24, Ed. MCT/CETEM, 2001, 32p.
5. RUBIO, J., SOUZA, M. L.; SMITH, R. W. **Overview of Flotation as a Wastewater Treatment Technique.** Minerals Engineering, nº 15, p. 139-155, 2002.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Manejo de Estéreis e Rejeitos de Minerais	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Estudar os meios de alocação, contenção e controle adequado de pilhas de estéril e rejeitos. Conhecer as variáveis ambientais presentes na região (clima, índice pluviométrico, vento) que podem afetar o projeto de alocação de estéreis e rejeitos. Harmonizar as variáveis de inclinação, amplitude e altura de uma pilha de estéril. Buscar soluções para possíveis problemas relacionados a estabilidade, drenagem e contaminação do solo e da água.

EMENTA

Plano diretor de mina para rejeitos e estéreis. Estéreis de mineração: caracterização geotécnica. Disposição de estéreis em pilhas. Elementos de projeto de pilhas: estabilidade; drenagem; construção. Rejeitos de mineração:

caracterização geotécnica. Disposição de rejeitos: fenômenos físicos; balanço de massas. Métodos de disposição: convencional; novas técnicas. Disposição convencional: estabilidade estrutural; tipo de contenções e *layouts.* Elementos de projeto de barragens convencionais. Elementos de projeto de barragens de rejeito. 'Liners' e coberturas (fechamento) de reservatórios de rejeitos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABRÃO, P. C. **Sobre a Deposição de Rejeitos de Mineração no Brasil.** REGEO'87, Rio de Janeiro, 1987.
2. FELL, R.; MACGREGOR, P.; STAPLEDON, D. **Geotechnical Engineering of Embankment Dams.** A.A.Balkema, 1992.
3. VICK, S. G. **Planning, Design and Analysis of Tailings Dams.** John Wiley & Sons, N. York, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KLOHN, E. J. **Tailings Dam Design.** Colorado School of Mines, 1982.
2. ULRICH, B.; EAST, D. R.; GORMAN, J. **Subaerial Tailing Deposition -** Design, Construction and Operation for Facility Closure and Reclamation, Tailings and Mine waste, Balkema, Rotterdam, 2000, p. 29-37
3. WELCH, D. E. **Tailings Basin Water Management.** Chapter 43 In: Slope Stability in Surface Mining, W.A, 2000.
4. VAN ZYL, D. J. A.; VICK, S. G. **Hydraulic Fill Structures.** ASCE Geotechnical Special Publication No. 21, 1988.
5. **Anais dos Simpósios Brasileiros sobre Barragens de Rejeitos e Disposição de Resíduos:** REGEO'87 e 91(Rio de Janeiro), REGEO'95 (Ouro Preto), REGEO'99 (São José dos Campos), e REGEO'03 (Porto Alegre).
6. **Proceedings of The Tailings Disposal Symposium** (95', 96', 97' editions), A.A.Balkema, Fort Collins, Colorado, USA.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geologia de Subsuperfície em Exploração de Petróleo	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes os conceitos fundamentais da exploração de petróleo em subsuperfície.

EMENTA

Análise de dados geológicos obtidos em poços (amostras de calha e testemunhos). Utilização de métodos de prospecção geoquímica e geofísica. Amarração de dados geológicos em seções sísmicas. Interpretação de seções sísmicas. Mapeamento sísmico subsuperficial. Elaboração de prospectos de petróleo. Análise de viabilidade econômica e ambiental de prospectos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ECONOMIDES, M. J.; HILL, A. D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. **Petroleum production systems.** 2. Ed. Prentice Hall, 2012. 848p.
2. FRANKILIN, J. A.; DUSSEAULT, M. B. **Rock Engineering.** New York, McGraw-Hill, 1989.

3. HUDSON, J. A. **Rock mechanics principles in engineering practice.** London, CIRIA, 1989.
4. THOMAS, J. E. **Prospecção de Petróleo.** In: Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALLEN, P. A.; ALLEN, J. R. **Basin Analysis principles and applications.** Blackwell Sc. London, 1990, 451p.
2. AYRES DA SILVA, L. A. **Introdução à Mecânica de Rochas.** EPUSP. Apostila 2001.
3. AYRES DA SILVA, L. A. **Análise de tensões.** EPUSP. Apostila 2001.
4. ANDRADE, G.; JOBIM, L. D. C.; PASSOS, L. P.; RODOVALDO, N. 3º **Seminário de Geologia de desenvolvimento e reservatório.** CENPES/PETROBRÁS, 1988, 464p.
5. BUSBY, C. J.; INGERSOLL, R. V. **Tectonics of sedimentary basins.** Blackwell Sc. Massachusetts, 1995.
6. OBERT, L.; DUVALL W. I. **Rock Mechanics and the Design of Structures in Rock.** New York, Wiley & Sons, 1967.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Geoestatística Multivariável	**48**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos as noções fundamentais de geoestatística em mineração.

EMENTA

Noções dos principais softwares geoestatísticos. Aplicações da geoestatística em mineração. Cartografia geológica. Prospecção mineral. Monitoramento e análise ambientais. Tipos de variogramas. Variograma experimental e estruturas de variograma. Variograma teórico. Ajuste de variograma. Exemplos de modelamentos de variograma. Krigagem. Estimativas e variância. Propriedades de krigagem. Estimativas de reservas minerais baseadas nos vários tipos de krigagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. JOURNEL, A. G.; HUIJBREGTS, C. J. **Mining Geostatistics.** New York, Academic Press, 1978, 600 p.
2. MATHERON, G. **Pour Une Analyse Krígeante des Données Régionalisées.** Fontainebleau, Centre de Géostatistique, 1982, 22 p.
3. DAVID, M. **Geostatistics ore Reserve Estimation.** Elsevier Sci Ltd, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANDJIVY, L. **The factorial kriging analysis of regionalized data.** Its application to geochemical prospecting. In: Verly, G. et al. eds. Geostatistics for Natural Resources Characterization, Part I. Dordrecht, D.Reidel Publ., p.559-571, 1984.
2. WACKERNAGEL, H. **Geostatistical techniques for interpreting multivariate spatial information.** In: Chung, C.F. et al. eds. Quantitative

Analysis of Mineral and Energy Resources. Dordrecht, D. Reidel Publ., p. 393-409, 1988.

3. GUERRA, P. A. G. **Geoestatística Operacional.** DNPM, 1988
4. ISSACKS, E. H.; SRIVASTAVA, R. M. **Applied Geostatistics.**
5. Artigos de Periódicos: Mathematical Geology; Mining Computers and Geosciences; Science de La Terre, etc.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Sistema de Ar Comprimido	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Conhecer os princípios básicos que regem a dinâmica da técnica de ar comprimido. Entender os princípios básicos de Mecânica de fluidos aplicados ao transporte/movimentação de massas de ar em ventilação de mina subterrânea. Principais equipamentos aplicados à ventilação de minas subterrâneas. Entender os processos de transferência de calor. Conhecer circuitos básicos de ventilação (portas de ventilação, circuitos em série e paralelo e fluxo de ar). Desenvolver projeto básico de ventilação de mina subterrânea envolvendo as variáveis condicionantes, descrição de equipamentos, perdas de energias e cargas, vazão mínima necessária de massa de ar por pessoa condicionada e legislação pertinente. Conhecer a regulamentação técnica nacional e internacional aplicados a gases tóxicos/detonantes confinados.

EMENTA

Ar atmosférico e ar comprimido: definição, unidades usuais. Qualidade do ar comprimido e aplicações. Geração de ar comprimido. Dimensionamento de uma rede (linhas principal e secundária, acessórios de rede). Análise econômica de um sistema de ar comprimido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PEELE, R. **Compressed Air Plant for Mines:** The Production, Transmission and Use of Compressed Air, with Special Reference to Mine Service, General Books, 2012, 94 p.
2. HARRIS, E. G. **Compressed Air:** Theory and Computations, Hard Press, 2012, 156 p.
3. Compressed Air and Gas Institute. **Compressed Air and Gas Handbook.** Third Edition, 1966.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica.** (tradução da 5a edição americana). Ed. Edgard Blucher Ltda, 1998.
2. Instituto Geológico e Mineiro (1999). **Regras de Boa Prática no Desmonte a Céu Aberto.** Versão Online no site do INETI.
3. SPIRAX-SARCO, **Ar Comprimido.** (apostila), 1996.
4. ROCHA, N. R. & MONTEIRO, M. A. G. **Eficiência Energética em Sistemas de Ar Comprimido.** Livro e manual técnico feito pela EFFICIENTIA/FUPAI para o projeto PROCEL-INDÚSTRIA da Eletrobrás. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005.
5. ATLAS COPCO. **Manual do Ar Comprimido.** Ed. McGraw Hill do Brasil, 1976.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Microscopia de Minérios	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Capacitar os alunos a reconhecerem os minerais opacos e suas texturas, com utilização de microscopia de luz refletida.

EMENTA

Métodos de estudo dos minerais opacos. Propriedades físicas. Testes microquímicos. Texturas e estruturas. Sistemática dos minerais opacos. Óxidos simples. Óxidos múltiplos e hidratados. Elementos nativos. Sulfatos. Arsenetos e sulfo-arsenetos. Wolframatos. Sulfossais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHAVES, A. P. **Teoria e Prática do Tratamento de Minérios.** V.1, 3ª ED., São Paulo: Signus, 2003, 272p.
2. FLEISCHER, R. **Notas sobre o estudo de seções polidas.** Revista da Escola de Minas. Vol. XXVII. Nr. 1. Ouro Preto-MG, 1969.
3. WILLS, B. A. **Mineral Processing Technology.** fourth edition,1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMERON, E. N. 1961. **Ore microscopy.** Wiley. New York.
2. OLIVEIRA, J. F.; PORPHIRIO, N. H. **Mineralogia aplicada ao tratamento mecânico.** Atas do VII Simpósio de Geologia do Nordeste. Campina Grande-PB, 1977.
3. MOELLRING, F. K. 1971. **Mikroskopieren von Anfang Carl Zeiss.** Oberkochen/Wuert.
4. RAMDOHR, P. 1955. **Die Erzmineralien und ihre Verwachsuungen.** Akademie Verlar. Berlin.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Sensoriamento Remoto aplicado à Engenharia	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Apresentar aos discentes os conceitos de sensoriamento remoto e capacitá-los à interpretação dos produtos dos sensores aplicado à engenharia.

EMENTA

Conceito de sensoriamento remoto. Interação da radiação eletromagnética com as superfícies naturais. Princípios de fotogrametria. Fundamentos de interpretação de sensores fotográficos e não fotográficos aplicado à engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Novo, E. M. L. M. **Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações.** 3. Edição. Editora Blucher. 2008. 388p.
2. CAMPBELL, J. B. **Introduction to remote sensing.** 3 ed. New York: Taylor & Francis, 2002. 621p.
3. MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação.** Viçosa: Ed. UFV, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto.** Uberlândia: EDUFU, 5. ed. 2003.
2. ANTUNES, A. F. B. **Fundamentos em Geoprocessamento.** CIEG.UFPR. Notas de Aula Apostila, 2002.
3. MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicações.** INPE, 2001.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Projeto de Instalações de Processamento de Minerais	**64**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**

Carga horária da aula de campo	CH da Prática Como Componente Curricular
16	

OBJETIVOS

Elaborar projeto de usina de beneficiamento mineral, para um dado mineral, bem como dimensionar os principais equipamentos da usina, pátios de estocagem e instalações de apoio. Elaborar relatório de estimativa de investimentos e custos de produção.

EMENTA

Elaboração de um projeto de uma usina de beneficiamento mineral. Metodologias de desenvolvimento de projetos. Dimensionamento dos principais equipamentos da usina, pátios de estocagem e instalações de apoio. Estimativa de investimentos e custos de produção. Elaboração dos documentos de engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KENNESDY, B. A. **Surface Mining.** Second Edition, New York, SME-AIME (American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers), 1990.
2. HARTMAN, H. L. **Mining Engineering Handbook.** Second Edition, New York, SME-AIME (American Institute of Mining Metallurgical and Petroleum Engineers), 1992.
3. FUERSTENAU, M. C. **Principles of Mineral Processing**. [edited by] Maurice C. Fuerstenau. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Instituto Brasileiro do Petróleo. **Curso de Coordenação de Projetos**

Industriais. Apostilas. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo, s.d. 2 v.
2. MCQUISTON, F. W. JR.; SHOEMAKER, R. S. **Primary Crushing Plant Design.** New York: Society of Mining Engineers of AIME, 1978.
3. MULLAR, A.L.; BHAPPU R. B. **Mineral processing plant design.** 2.ed. New York, Society of Mining Engineers of AIME, 1980.
4. TAGGART, A. F. **Handbook of Mineral Dressing-Ores and Industrial Minerals.** Willey, Handbook Series.
5. TAGGART, A. F. **Elements de Preparation de Minerals.** Madrid: Interciencia.The Project Engineers. Part 1. The phases of a project. Mining Magazine, 1983, v.148, p. 207-11.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:
	Projetos Ambientais	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	
16		

OBJETIVOS

Capacitar os discentes para elaboração de projetos ambientais com base na legislação vigente.

EMENTA

Ecologia e os impactos ambientais das minas. Legislação. Poluição do ar, das águas, do solo, visual e devido a ruídos e vibrações; métodos de controle e de

reabilitação das áreas mineradas. Interação entre o Plano de Aproveitamento Econômico da Jazida (PAE) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Prática de Campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALLOWAY, B. J. **Heavy metals in soils.** New York: Black Academic, 1993, 339p.
2. BURSZTYN, M. A. A. **Gestão ambiental:** instrumentos e práticas. Brasília: Edgard Blücher, 1994, 172p.
3. WILLIANS, D. D.; BUGIN, A.; REIS, J. L. B. C. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração:** técnicas de revegetação. Brasília: IBAMA, 1997, 96p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALLOWAY, B. J.; AYRES, D. C. **Chemical principles of environmental pollution.** Londres: Blackie A & P, 1994, 304 p.
2. CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo, Cortez, 1995.
3. FARIAS, C. E. G. **Mineração e Meio Ambiente no Brasil.** Brasília: CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Ciência, Tecnologia e Inovação, 2002.
4. GURDEEP, S. **Pollution control methods applicable to mining industry in:** Industrial safety & pollution control handbook. National safety council and associate (DATA) publishers Pvt. Ltd., p. 326-338, 1991.
5. ENVIRONNEMENT CANADA. **Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux**, 2009, 108 p.

CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR:	Carga horária:

	Segurança e Saúde em Minas	**32**
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:		**SIGLA**:
Instituto de Engenharia		**IEng**
Carga horária da aula de campo	**CH da Prática Como Componente Curricular**	

OBJETIVOS

Estudar e Conhecer as principais legislações trabalhistas relacionadas à saúde e segurança do trabalho. Conhecer os principais equipamentos de Proteção individuais e coletivos. Estudar os principais meio de proteção de segurança em mina: berma, redes de proteção, placas, avisos sonoros e luminosos, trafego de veículos em mina, etc. Conhecer as funções do SES/MT e CIPA na empresa.

EMENTA

Engenharia de segurança na lavra e no beneficiamento mineral. Análise de riscos, métodos de avaliação de riscos, segurança, higiene ocupacional e saúde no trabalho, agentes químicos, físicos, ergonométricos e biológicos aplicados em mineração. Normas técnicas e mapas de risco em minas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRAUER, R. L. **Safety and Health for Engineers.** John Wiley & Sons. 2ª. edição. 2006.
2. ASFAHL, C. R. **Gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional.** Reichman autores e editores. 2005.
3. ARAUJO, G. M. **Elementos do sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional – SMS.** Porque as coisas continuam dando

errado? GVC Gerenciamento Verde Editora. 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DUARTE, M. **Riscos industriais.** Etapas para investigação e a prevenção de acidentes. Publicação Petrobrás / Coppe/ Funenseg. 2002.
2. PERROW, C. **Normal accidents.** Living with high-risk technologies. Princeton University Press. 1999.
3. CICCO, M. G. A. F.; FANTAZZINI, M. **Introdução à engenharia de segurança de sistemas.** Fundacentro. 1985.
4. NR 22 - **Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração.**
5. DWYER, T. **Vida e morte no trabalho.** Acidentes do trabalho e a produção social do erro. Editora Unicamp. 2006.

APÊNDICE C – REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

I - DO OBJETO

Neste documento, é instruída a prática das duas modalidades de estágio permitidas por Lei. No curso de Engenharia de Minas, Campus Várzea Grande, haverá as duas modalidades Estágio Supervisionado obrigatório e Estágio não obrigatório. Para este fim, são levados em conta como instrumentos jurídicos a Lei 11.788 da Presidência da República, de 25/09/2008, as resoluções números 04/CD/UFMT/2011 e 117/CONSEPE/UFMT/2009 as quais aprovam e regulamentam a prática de estágio no âmbito da UFMT. Além das Diretrizes Nacionais do Curso de Engenharia de Minas que torna obrigatória a prática do Estágio.

Entende-se por estágio o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido em ambiente de trabalho, que visa à preparação dos estudantes do Curso de Engenharia de Minas para o trabalho produtivo. No âmbito da UFMT, acrescenta-se que a prática de Estágio Supervisionado se caracteriza como uma atividade prática curricular, componente da formação profissional realizada em ambiente de trabalho e que faz parte deste Projeto Pedagógico de Curso.

A atividade prática de Estágio Supervisionado deve proporcionar ao aluno conhecimento e experiências profissionais. A carga horária mínima sugerida, na empresa, é de 120 horas, podendo ser concentrada no intervalo de 4 semanas, no recesso de aulas escolares, ou eventualmente dispersa ao longo do semestre.

Como componentes curriculares, o Estágio Supervisionado obrigatório será requisito para aprovação ou obtenção do diploma de Engenharia de Minas. Por outro lado, o Estágio Supervisionado não obrigatório será uma atividade opcional que acrescerá sua carga horária à carga horária regular e obrigatória do curso, conforme rege a Lei 11.788. Acrescenta-se que as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica poderão ser equiparadas ao estágio não obrigatório, desde que estudante e orientador manifestem este desejo ao Colegiado de Curso por meio formal com antecedência mínima a ser determinada ordinariamente por este Colegiado de Curso.

II – DAS COMPETÊNCIAS

São atores do processo de Estágio Supervisionado tanto obrigatório quanto não obrigatório: (1) Colegiado de Curso, (2) o professor supervisor dos estágios no curso de Engenharia de Minas/UFMT (ou comissão), (3) o aluno estagiário e (4) o professor orientador de estágio.

O Professor Supervisor

O Colegiado de Curso deverá indicar um professor (ou comissão de professores) para responder administrativamente tanto pelo Estágio Supervisionado obrigatório quanto não obrigatório (conforme Cap. I do Título III da Resolução 117/CONSEPE/2009). Este professor supervisor (ou comissão) coordenará a atuação dos professores orientadores e as atividades previstas em resolução da UFMT (Art. 14 da Resolução 117/CONSEPE/UFMT/2009), como:

a) Fazer levantamento do número de estagiários ao final de cada semestre em função da programação do estágio, com base na pré-matrícula ou inscrição prévia no Colegiado de Curso.

b) Entrar em contato com as Instituições ou Empresas ofertantes de estágio, para análise das condições dos campos, tendo em vista a celebração de convênios e acordos.

c) Coordenar o planejamento, a execução e a avaliação das atividades pertinentes ao estágio, em conjunto com os demais professores supervisores.

d) Coordenar a elaboração ou reelaboração de normas ou critérios específicos para a realização das atividades de instrumentalização prática e/ou de estágio com base na presente Resolução.

e) Orientar os alunos na escolha da área e/ou campo de estágio, quando for o caso.

f) Organizar, semestralmente, o encaminhamento de estagiários e a distribuição das turmas em conjunto com os supervisores.

g) Criar mecanismos operacionais que facilitem a condução dos estágios com segurança e aproveitamento.

h) Organizar e manter atualizado, um sistema de documentação e cadastramento dos diferentes tipos de estágios, campos envolvidos e números de estagiários de cada semestre.

i) Realizar reuniões regulares com os professores-supervisores de estágio e com os técnicos supervisores das instituições para a discussão de questões relativas a planejamento, organização, funcionamento, avaliação e controle das atividades de estágio e análise de critérios, métodos e instrumentos necessários ao seu desenvolvimento.

j) Realizar e divulgar semestralmente, junto com os supervisores, um estudo avaliativo a partir da análise do desenvolvimento e resultados do estágio, visando avaliar sua dinâmica e validade em função da formação profissional, envolvendo aspectos curriculares e metodológicos.

A título de encargo didático, este docente (ou comissão de docentes) receberá duas (2) horas semanais por semestre como encargo administrativo.

O Aluno Estagiário

O aluno interessado em Estágio não obrigatório deve estar preferencialmente matriculado a partir do quarto semestre do curso de Engenharia de Minas.

Para o Estágio Supervisionado Obrigatório, o aluno deve estar matriculado no nono semestre e com até o oitavo semestre concluído.

Para efetivar tanto estágio obrigatório quanto o não obrigatório junto ao Colegiado de Curso, ele deverá procurar o professor supervisor (ou comissão supervisora) de estágios do curso de Engenharia de Minas que irá encaminhá-lo a um programa de estágio disponível. Se obtido por meios próprios, o aluno deverá procurar um professor orientador que responderá pelo estagiário diante do professor supervisor de estágios do curso de Engenharia de Minas e o Colegiado de curso.

No caso de estágio oferecido por agentes de integração empresa-escola, devem ser observadas as condições prévias, acordadas em instrumento jurídico apropriado, celebradas entre a UFMT e o agente de integração, conforme rege a Resolução 04/CD/UFMT/2011.

O Professor orientador

O professor orientador de estágio não precisa ser necessariamente o mesmo supervisor de estágios do curso de Engenharia de Minas (ou fazer parte desta comissão). O professor orientador de estágio possui suas atribuições dispostas no Art. 14 e itens a ao j deste artigo. O professor orientador de estágio é uma figura interna ao curso de Engenharia de Minas que deve se integrar harmoniosamente aos atores envolvidos no Estágio Supervisionado a quem ele responde na condição de orientador de alunos. Suas obrigações para com o professor supervisor de estágios em Engenharia de Minas (ou comissão para este fim) e com o Colegiado de Curso são as seguintes:

1) inteirar-se efetivamente das normas e leis que regem o estágio supervisionado no âmbito acadêmico;

2) avaliar o termo de compromisso do discente com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar (Modelo A);

3) avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

4) exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades (Modelo B);

5) zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas; e,

6) esse docente ficará encarregado de receber, analisar e avaliar os relatórios encaminhados ao curso pela instituição e/ou empresa concedente do estágio de seus orientandos e encaminhar seu parecer ao professor supervisor de estágios no curso de Engenharia de Minas.

Torna-se direito do professor orientador de estágio acrescentar 2 horas por semana por orientando de estágio a título de encargo didático (conforme Resolução 158/CONSEPE/UFMT/2010 em seu Art. 10, parágrafo primeiro, inciso VII). Note que esta carga horária é de orientação e não conta como hora-aula de sala de aula.

III – DA EXECUÇÃO

No ato da entrega do Relatório Final de Estágio tanto obrigatório quanto não obrigatório, o aluno deverá retirar na Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas (secretaria) um formulário requerendo atribuição de crédito em Estágio Supervisionado (Modelo C). Depois, ele deve anexar o Relatório Final de Estágio junto à Declaração de Horas Trabalhadas fornecida pela empresa, em papel timbrado e dar entrada no protocolo. Por se tratar de documento particular, todas as páginas devem ser rubricadas pelo aluno. A última página deve conter data e assinatura do aluno, aprovação pelo Professor Orientador e assinatura também do Supervisor de Estágio na Empresa.

Este processo receberá parecer do professor (ou comissão) supervisor de estágios do curso de Engenharia de Minas. Este parecer será homologado pelo Colegiado de Curso e encaminhado à PROEG/UFMT e CAE/UFMT para registro em histórico escolar.

Período de entrega: Setembro dos anos correntes.

IV – DA AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução 117/CONSEPE/UFMT/2009, a avaliação do estágio deve obedecer aos seguintes critérios:

1) A avaliação do desempenho do estagiário deve ser realizada de forma contínua e sistemática durante o desenvolvimento de todo o estágio e envolverá a análise dos aspectos de atitude e técnico-profissionais; e

2) Na avaliação do estagiário deverão ser considerados o grau de aproveitamento e o índice de freqüência.

MODELO A – Termo de Compromisso do Professor Orientador

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUO DE ENGENHARIA

CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS

Nesta data, eu, Professor _____

_____,
SIAPE _____, lotado no departamento _____, encaminho ao Colegiado de Ensino de Graduação em Engenharia de Minas desta IES meu parecer favorável ao termo de compromisso do ESTÁGIO SUPERVISIONADO.

( ) obrigatório;

( ) não obrigatório;

do discente _____,
matrícula _____. Por meio deste, intero que as condições do estágio são adequadas à proposta pedagógica do curso de Engenharia de Minas assim como ao grau de conhecimento em que o discente se encontra neste momento no curso. Também são coerentes os horários do estágio com o calendário escolar da UFMT.

Sem mais para o momento, apresento meus protestos de estima e consideração deste colegiado.

Atenciosamente,

Várzea Grande, _____

Assinatura

MODELO B – Relatório Final de Estágio

CAPA (Explicitar se o estágio é obrigatório ou não obrigatório)

FOLHA DE ROSTO

AGRADECIMENTOS

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

A INSTITUIÇÃO FORMADORA (UFMT e CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS)

descrição e localização da UFMT e do curso de Engenharia de Minas

endereço, coordenador de curso e telefone para contato.

breve histórico da Instituição e do curso de Engenharia de Minas

relação do curso de Engenharia de Minas e a comunidade (sociedade)

A EMPRESA (instituição concedente)

Descrição, localização e site on-line da empresa.

endereço, cidade, estado, nome do (a) supervisor (a), CREA (ou outro), telefone para contato.

breve histórico da Instituição ou outras considerações sobre a empresa

área de atuação da empresa

relação empresa e comunidade (sociedade)

organograma e relato interpretativo do mesmo identificando a posição do departamento onde estagia frente à empresa como um todo

forma de admissão: através de concurso, preenchimento de ficha ou por indicação (informação para fins de disseminação de informações para os novos estagiários).

Atividades que o departamento desenvolve com os funcionários e a comunidade

ATIVIDADES E TAREFAS DESENVOLVIDAS PELO ESTAGIÁRIO (A)

(Atividades desenvolvidas no Estágio – é a parte principal do Relatório, devendo o aluno descrever de forma sucinta as atividades cumpridas.).

3.1 Atividades desenvolvidas no campo de estágio

(Correlação das atividades desenvolvidas no Estágio com as disciplinas ministradas no curso de Engenharia de Minas/UFMT: comentários, críticas e/ou sugestões, visando o aperfeiçoamento do curso.).

3.1.1 Atividade: Leitura de documentos, leis, textos diversos, livros e periódicos.

(Quais livros, textos e documentos, qual o parecer sobre estas leituras).

3.1.2 Atividade: Conhecimento da estrutura física, local de atendimento e processo técnicos e profissionais.

(Locais que conheceu e qual o parecer sobre o local)

3.1.3 Atividade: campanhas de campo.

(Parecer sobre as atividades de campo)

3.1.4 Atividade: Participação em eventos realizados pelo campo de estágio.

(Parecer sobre participação nos eventos)

3.1.5 Atividade: Atividades burocráticas.

(Quais as atividades burocráticas desenvolvidas e qual o parecer sobre estas atividades)

3.1.6 Atividade: Trabalho interdisciplinar.

(Quais os trabalhos interdisciplinares realizados e qual o parecer sobre este trabalho)

3.1.7 Atividade: pesquisa e/ou coleta de dados.

(Quais as atividades de pesquisa desenvolvidas e qual o parecer sobre estas atividades)

3.2 Descrição das atividades por mês, com a respectiva carga horária:

Fevereiro

Março

Abril

Maio

Junho

Agosto

Setembro

Outubro

Novembro

TOTAL

3.3 Métodos utilizados pelo Supervisor

Preocupou-se com embasamento teórico, fez todo trabalho e o estagiário só acompanhou, dividiu o trabalho de acordo com a capacidade do estagiário, impôs ou permitiu a atuação do estagiário além de suas possibilidades, realizou discussões sobre o trabalho desenvolvido, ou seja, realizou a práxis?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT/2003: Exemplo:

SAVIANI, D. Pedagogia histórica-crítica: primeiras aproximações. 8 ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2003.

Ou padrão RBG.

ANEXOS

Colocar documentos assinados pelo supervisor, professor orientador, fotos e demais documentos que supervisor, professor orientador e supervisionado acharem necessários, entre estes:

Termo de compromisso de estágio não obrigatório UFMT

Relatório de freqüência

Formulário de avaliação periódica realizada pelo supervisor de estágio

Formulário de avaliação periódica realizada pelo professor orientador

Formulário de avaliação periódica realizada pelo estagiário

Formulário requerimento de contagem de carga horária

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE ENGENHARIA

COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (Indicar se obrigatório ou não obrigatório)

RELATÓRIO DE FREQÜÊNCIA

DADOS PESSOAIS DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO

Nome

Profissão

Função/ocupação

CREA (ou outro órgão de classe responsável pelo registro profissional do supervisor)

Departamento

DADOS PESSOAIS DO ESTAGIÁRIO

Nome

Matrícula UFMT

Semestre letivo

Data de início do estágio:

Data de término do estágio:

Professor orientador:

Mês

Semana: ( ) primeira; ( ) segunda; ( ) terceira; ( ) quarta; ( ) quinta

Dia	Hora de entrada	Hora de saída
Principal atividade do dia:		

Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		
Principal atividade do dia:		

Visto do professor orientador: (SIAPE)

TOTAL DE HORAS DE ESTÁGIO NO MÊS: _____

_____

Cidade_____

,

____/____/20__

Assinatura e carimbo do profissional supervisor de estágio na empresa

_____

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE ENGENHARIA

COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Indicar se obrigatório ou Não obrigatório

AVALIAÇÃO PERIÓDICA – PROFISSIONAL SUPERVISOR DO ESTÁGIO

Dados pessoais do supervisor de estágio

Nome

Profissão

Função/ocupação

CREA (ou outro órgão de classe responsável pelo registro profissional do supervisor)

Departamento

Dados pessoais do estagiário

Nome

Matrícula UFMT

Semestre letivo (série)

Data de início do estágio:

Data de término do estágio:

Professor orientador:

Responda às seguintes questões:

DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO:

1. O estagiário contribuiu com as atividades da empresa?

( ) Sim ( ) Não

2. Foram repassadas informações sobre normas internas, estrutura organizacional, funcionamento da empresa?

( ) Sim ( ) Não

3. As atividades desenvolvidas estiveram adequadas com o estágio ?

( ) Sim ( ) Não

4. O acompanhamento por parte dos técnicos na realização das atividades do estagiário foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

5. O nível dos trabalhos executados pelo estagiário foi:

( ) difícil ( ) de média intensidade ( ) fácil - -

6. Durante todo o tempo de estágio, os trabalhos mantiveram o estagiário:

( ) ocupado ( ) parcialmente ocupado ( ) pouco ocupado

7. A supervisão prestada ao estagiário na instituição/empresa foi:

( ) adequada ( ) parcialmente adequada ( ) inadequada

8. O entrosamento do estagiário com as pessoas envolvidas foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

9. Avalie o estagiário em termos de:

ITENS	BOM	RAZOÁVEL	A MELHORAR
a- Comunicação com a equipe de trabalho			
b- raciocínio lógico e estimulação do pensamento			
c- Disposição para aprender			
d- Capacidade de abstração e criatividade –solução de problemas			
e- Inteligência emocional: conhecimento das dimensões humanas e sua relação			

f – Habilidade para pesquisa – capacidade de investigação e questionamento de assuntos relevantes			
g – Conhecimento demonstrado no cumprimento das atividades do plano de estágio			
h- Compreensão e execução de instruções verbais e escritas			
i- Pontualidade no cumprimento dos dias e horários de estágio			
j- Responsabilidade no manuseio de materiais e equipamentos			
k- Cooperação: disposição em atender às solicitações			

CONCLUSÕES:

10. A instituição/empresa gostaria de continuar a receber docentes do curso de Engenharia de Minas/UFMT, para realização de estágio? Justifique sua resposta._____

_____

11. O estagiário pode melhorar nos seguintes aspectos:_____

_____

_____

12. Minhas sugestões são:

_____

_____

13. Faça outros comentários que julgar necessário:

_____

_____

14. Nota atribuída ao estagiário por sua postura profissional (de 1 a 10 – estipule o peso que esta nota terá na avaliação do estagiário: de 10% a 40%):_____

Cidade _____, ____/____/20__

Assinatura e carimbo do profissional supervisor de estágio na empresa

_____

Visto do professor orientador: _____

SIAPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE ENGENHARIA

COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Indicar se obrigatório ou não obrigatório

AVALIAÇÃO PERIÓDICA – PROFESSOR ORIENTADOR

I. Dados pessoais do professor orientador

Nome:

Curso de formação:

II. Identificação do estagiário:

Nome:

Matrícula:

III. Responda às seguintes questões:

DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO:

1. As atividades desenvolvidas estiveram adequadas com o estágio?

( ) Sim ( ) Não

2. O nível dos trabalhos executados pelo estagiário foi:

( ) difícil ( ) de média intensidade ( ) fácil

3. Avalie o estagiário em termos de:

ITENS	BOM	RAZOÁVEL	A MELHORAR
a- raciocínio lógico – a descoberta da estimulação do pensamento			
b- Disposição para aprender c- Capacidade de abstração e criatividade – novas descobertas e alternativas			

para a solução de problemas			
d- Capacidade de percepção do espaço – conhecimento das dimensões humanas e sua relação no espaço			
e- Habilidade para pesquisa – capacidade de investigação e questionamento de assuntos relevantes			
f – Conhecimento demonstrado no cumprimento das atividades do plano de estágio			
g- O desempenho do estagiário na realização do plano de estágio no período			
h- Pontualidade no cumprimento dos dias e horários de atendimento de orientação			

CONCLUSÕES:

4. Houve algum elemento dificultador na supervisão estagiário? Justifique sua resposta._____

_____

_____

5. O estagiário pode melhorar nos seguintes aspectos:_____

_____

_____

6. Minhas sugestões são:_____

_____

_____

_____

7. Faça outros comentários que julgar necessário:

_____

_____

_____

_____

Várzea Grande, _____/_____/20_____

Assinatura e carimbo do professor orientador:

_____

SIAPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUTO DE ENGENHARIA

COORDENAÇÃO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Indicar se obrigatório ou não obrigatório

AVALIAÇÃO PERIÓDICA – ESTAGIÁRIO

Dados pessoais do estagiário

Nome

Matrícula UFMT

Semestre letivo

Data de início do estágio:

Data de término do estágio:

Professor orientador:

Dados pessoais do supervisor de estágio

Nome

Profissão

Função/ocupação

CREA (ou outro órgão de classe responsável pelo registro profissional do supervisor)

Departamento

DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO:

1. Quais eram as suas expectativas iniciais com relação a esse estágio?

_____

_____

_____

_____

2. As atividades desenvolvidas estiveram adequadas com o estágio que freqüentou?

( ) Sim ( ) Não

3. A informação recebida sobre normas internas, estrutura organizacional e funcionamento da empresa foram:

( ) adequada ( ) parcialmente adequada ( ) inadequada

4. O acompanhamento por parte dos técnicos na realização de suas atividades foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

5. O nível dos trabalhos executados durante o estágio foi:

( ) difícil ( ) de média intensidade ( ) fácil

6. Durante todo o tempo de estágio os trabalhos o mantiveram:

( ) ocupado ( ) parcialmente ocupado ( ) pouco ocupado

7. A supervisão que lhe foi prestada na instituição/empresa foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

8. Os materiais e equipamentos utilizados foram:

( ) adequados ( ) parcialmente adequados ( ) inadequado

9. O ambiente físico foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

10. O entrosamento com as pessoas envolvidas foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

11. Como você avaliaria a instituição/empresa em termos de:

ITENS	BOM	RAZOÁVEL	A MELHORAR
a- Comunicação com a equipe de trabalho			
b- Velocidade de atendimento em necessidades básicas do trabalho			

c- Comunicação com o cliente			

12. As supervisões recebidas do professor supervisor foram:

( ) adequada ( ) parcialmente adequada ( ) inadequada

13. As reuniões do professor da disciplina de estágio com os professores supervisores e estagiários foram:

( ) adequada ( ) parcialmente adequada ( ) inadequada

CONCLUSÕES:

14. A duração do estágio foi:

( ) adequado ( ) parcialmente adequado ( ) inadequado

15. Você indicaria essa instituição/empresa para um(a) colega de curso cumprir suas horas de estágio? Justifique sua resposta.

_____

_____

_____

16. Ao final dessa experiência de complementação de aprendizagem, suas expectativas iniciais foram superadas, permaneceram as mesmas ou foram frustradas? Justifique sua resposta.

_____

_____

_____

17. Críticas às deficiências do estágio.

_____

_____

_____

18. Minhas sugestões são:

_____

_____

_____

19. Faça outros comentários que julgar necessário:

_____

_____

_____

Várzea Grande, _____/_____/20_____

Assinatura do discente estagiário:

_____

Número da matrícula/UFMT

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E NÃO OBRIGATÓRIO

(INSTRUMENTO JURÍDICO QUE TRATA A LEI 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008).

Em ____ de _____ de ____, na cidade _____neste ato, as partes a seguir nomeadas:

EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE

Razão Social:

Endereço: Bairro:

Cidade: UF: CEP:

CNPJ:

Representada por: Cargo:

Supervisor(a) do Estágio: Cargo/setor:

INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Razão Social: Fundação Universidade Federal de Mato Grosso

Neste ato representada por:

CNPJ: 33.004.540/0001-00

Endereço:

Bairro: Cidade: Várzea Grande UF: MT CEP:

Instituto/Faculdade:

Coord. Estágios/Responsável:

1.1 ESTUDANTE/ESTAGIÁRIO

Nome:

Endereço: Bairro:

Cidade: UF: CEP:

Fone: e-mail:

Regularmente Matriculado: sim( ) não( ) Curso:

Semestre/ano do Curso:

RGA/Matrícula:

CPF RG: Data Nascimento:___/___/___

Celebram entre si este TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO, convencionando as cláusulas seguintes:

CLÁUSULA 1ª - Este termo tem por objetivo formalizar e particularizar a relação jurídica especial existente entre o ESTAGIÁRIO, EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE e INSTITUIÇÃO DE ENSINO, caracterizando a não vinculação empregatícia.

CLÁUSULA 2ª - O estágio curricular **NÃO OBRIGATÓRIO** dos acadêmicos atende ao Projeto Pedagógico do curso, conforme seu regulamento nos termos da Lei n.º 11.788/08.

CLÁUSULA 3ª - Ficam compromissadas entre as partes as seguintes condições básicas para a realização do estágio:

a) Vigência de: ____/____/_____ até ____/____/_____;
b) Horário de estágio: das ____:____ as ____:____ e das ____:____ as ____:____;
c) Carga Horária semanal: _____;
e) Bolsa-Auxílio: R$_____,
f) O **PLANO DE ATIVIDADES** a ser desenvolvido pelo ESTAGIÁRIO, em caráter subsidiário e complementar com o Convênio Básico da Profissão ao qual o curso refere constitui-se de:
_____
_____

_____
_____

f) Coordenador (a) de Ensino do Curso: _____

CLÁUSULA 4ª – Cabe à INSTITUIÇÃO DE ENSINO:

A COORDENAÇÃO DO CURSO:

a) Aprovar, acompanhar e avaliar o estágio, visando à complementação do ensino e da aprendizagem, conforme proposta pedagógica do curso;
b) Indicar professor orientador, na área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;
c) Avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
d) Avaliar e aprovar Plano de Atividades, conforme competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular;
e) Informar à CONCEDENTE do estágio as datas das avaliações acadêmicas, no início do seu período letivo;
f) Disponibilizar cópia do termo de compromisso ao aluno;

CLÁUSULA 5ª - Cabe à EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE:

a) Oferecer ao ESTAGIÁRIO, instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional, cultural e compatíveis com o respectivo curso de formação;
b) Garantir ao ESTAGIÁRIO cobertura do Seguro Contra Acidentes Pessoais, na vigência do presente Termo, pela APÓLICE nº ..... – (nome da empresa de seguro), no caso de estágio não obrigatório;
c) Concessão de auxílio transporte e recesso remunerado, no caso de estágio não obrigatório nos termos dos artigos 12 e 13 da Lei 11.788/2008;
d) Nos períodos de avaliação acadêmica, informados previamente pelo ESTAGIÁRIO ou INSTITUIÇÃO DE ENSINO, reduzir a jornada de estágio para garantir o bom desempenho do estudante;
e) Proporcionar à Instituição de Ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório individual de atividades, devidamente assinado pelo Supervisor de estágio, com vista obrigatória do estagiário;

f) Por ocasião de desligamento do estagiário, entregar termo do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

g) Em caso de Rescisão do presente termo, informar imediatamente à instituição de ensino para as devidas providências;

h) Manter, à disposição da fiscalização, documentos que comprovem a relação de estágio;

i) Garantir que as atividades de estágio iniciarão somente após a celebração deste termo, devidamente assinado pelas partes envolvidas;

j) Indicar funcionário de seu quadro de pessoal com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientá-lo e supervisioná-lo no desenvolvimento das atividades de estágio;

k) Requerer, sempre que julgar necessário, documentos que comprovem a regularidade escolar, condição determinante para a realização do estágio.

CLÁUSULA 6ª - Cabe ao ESTAGIÁRIO:

a) Cumprir a programação estabelecida para seu ESTÁGIO;

b) Obedecer às normas internas da EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE;

c) Manter confidencial e não divulgar a quaisquer terceiros as Informações Confidenciais, sem a prévia autorização por escrito da EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE;

d) Apresentar os documentos comprobatórios da regularidade da sua situação escolar, sempre que solicitado pelas partes;

e) Atualizar dados cadastrais e escolares junto à CONCEDENTE;

f) Informar, qualquer alteração na sua situação escolar, tais como o abandono, a transferência do curso, trancamento da matrícula e alterações cadastrais gerais;

g) Encaminhar, à INSTITUIÇÃO DE ENSINO e à EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE, uma via do presente termo assinado por todas as partes;

h) Comprometer-se a preencher, relatório de atividades, com periodicidade mínima de seis meses ou quando solicitado;

CLÁUSULA 7ª – O presente instrumento e o Plano de Atividades de Estágio serão alterados ou prorrogados através de TERMOS ADITIVOS;

E por estarem de inteiro e comum acordo com as condições e diretrizes do TERMO DE CONVÊNIO, do decorrente TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO e do PLANO DE ATIVIDADES as partes assinam em 3 (três) vias de igual teor.

1.2 EMPRESA/INSTITUIÇÃO CONCEDENTE

(carimbo e assinatura)

1.3 INSTITUIÇÃO DE ENSINO/Coordenação do Curso

(carimbo e assinatura)

ESTAGIÁRIO

1.4 REPRESENTANTE LEGAL

1.5 (estudante menor)

1.6 RG:

MODELO C - Requerimento de carga horária em Estágio Supervisionado

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

INSTITUO DE ENGENHARIA

CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS

Nesta data, eu, discente _____ _____, matrícula _____, venho requerer que o Estágio Supervisionado realizado por mim no

período:

na empresa:

sob a supervisão de: ..... (CREA ou o órgão de classe correspondente), função/cargo.

e orientação de: ..... (professor de Engenharia de Minas/UFMT)

em um total de: ..... horas

seja incluído como carga horária adicional à carga horária obrigatória do curso de Engenharia de Minas desta IES. Para isto, incluo os seguintes documentos:

Relatório Final de Estágio;

Declaração de Horas Trabalhadas fornecida pela empresa,

com entrada no Protocolo Geral da UFMT em:

Estou ciente de que estes documentos estão sujeitos ao parecer da Supervisão de estágios do curso de Engenharia de Minas/UFMT; e que, somente após a homologação deste parecer pelo Colegiado de Curso, este processo será encaminhado aos órgãos competentes de registro acadêmico PROEG/UFMT e CAE/UFMT.

Atenciosamente,

Assinatura

APÊNDICE D – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Nas tabelas seguintes serão apresentadas os quadros de equivalência para avaliação das atividades complementares.

Grupo I: Palestras e Cursos Adicionais

Neste grupo estão previstas as atividades do Grupo I, com as correspondentes horas equivalentes. Máximo de atividades computadas para o Grupo I: 40 horas.

Atividade	Horas computadas em AC
A - Disciplinas de outros cursos de outras IES. Em todos os casos as instituições e cursos devem ser devidamente reconhecidos pelo MEC e cursados com aproveitamento.	1 hora a cada 3 horas de curso
B - Participação em cursos de extensão universitária organizados pela UFMT ou por outra IES, com avaliação de frequência e desempenho.	1 hora a cada 2 horas de curso
C - Participação efetiva e comprovada em semanas acadêmicas, palestras, programas de treinamento, jornadas, simpósios, seminários, congressos, encontros, conferências, fóruns e outros eventos de ciência e tecnologia em áreas diretas e correlatas à Engenharia de Minas, promovidas pela UFMT, outras IES ou por órgãos públicos, conselhos, entidades da sociedade civil ou associações de classe.	1 hora a cada 2 horas de participação
d - Participação em viagens de estudo no Brasil, organizadas pela UFMT ou por outra IES.	10h a cada dia de atividades nas instituições visitadas
e - Participação em viagens de estudo para o exterior organizadas pela UFMT ou por outra IES.	15h a cada dia de atividades nas instituições visitadas
f - Outras atividades propostas pelo discente, em qualquer campo do conhecimento afim ao universo acadêmico, sujeitas à avaliação do Colegiado de Curso de Engenharia de Minas quanto ao mérito para o discente e para o curso e ao tempo de duração.	Definição de acordo com a atividade a ser avaliada.

Grupo II: Representação e Participação em Projetos

Neste grupo estão previstas as atividades do Grupo II, com as correspondentes horas equivalentes. Máximo de atividades computadas para o Grupo II: 40 horas.

Atividade	Horas computadas em AC
a - Representação discente junto a órgãos da UFMT, com comprovação de, no mínimo, 75% de participação efetiva, desde que o mandato representativo tenha, no mínimo, 12 horas de mandato.	1 hora a cada 4 horas de atividade de representação.
b - Bolsista remunerado ou voluntário de extensão da UFMT, com o devido registro na Pró-Reitoria de Extensão.	1 hora a cada 20 horas de atividades
c - Participação em comissão coordenadora ou executora de evento de extensão isolado, registrada na Pró-Reitoria de Extensão.	1 hora a cada 20 horas de participação
d - Bolsista remunerado ou voluntário de iniciação científica realizada no âmbito da UFMT, com o devido registro na Pró-Reitoria de Pesquisa e/ou participação no Seminário de Iniciação Científica.	1 hora a cada 20 horas de atividades

e - Monitoria em disciplinas da UFMT com a devida comprovação do Departamento ou do professor responsável e registro pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.	1 hora a cada 20 horas de atividades
f - Atividades desenvolvidas como Bolsa PET (Programa de Educação Tutorial), Bolsa EaD (Educação à Distância) e demais bolsas acadêmicas.	1 hora a cada 20 horas de atividades
g - Atividades desenvolvidas como Bolsa Trabalho (ou similar) no âmbito da UFMT.	1 hora a cada 80 horas
h - Outras atividades propostas pelo discente, em qualquer campo do conhecimento afim ao universo acadêmico, sujeitas à avaliação do Colegiado de Curso de Engenharia de Minas quanto ao mérito para o discente e para o curso e ao tempo de duração.	Definição de acordo com a atividade a ser avaliada.

Grupo III: Produção Científico-Tecnológica

Neste grupo estão previstas as atividades do Grupo III, com as correspondentes horas equivalentes. Máximo de atividades computadas para o Grupo II: 40 horas.

Atividade	**Horas computadas em AC**
a - Publicação de artigo em periódico científico com ISSN, ou capítulo de livro com ISBN.	30 horas por artigo
b - Publicação de livro ou manual técnico com ISBN.	30 horas por livro
c - Publicação de artigo ou resumo expandido em anais de eventos científicos.	10 horas por trabalho
d - Publicação de resumo simples em anais de eventos científicos.	5 horas por trabalho
e - Publicação de artigo em periódicos não científicos (magazines) ou em jornais	5 horas por artigo
f - Apresentação oral de trabalhos em eventos científicos	15 horas por apresentação
g - Apresentação de trabalhos, por meio de pôster, banner, vídeo ou maquete, em eventos científicos.	10 horas por apresentação
h - Prêmio em concursos de projetos, inovação tecnológica ou outra modalidade, em níveis internacional, nacional ou regional.	30 horas
i - Prêmio em concursos de projetos, inovação tecnológica ou outra modalidade, em nível local.	20 horas
j - Outras produções apresentadas pelo discente, em qualquer campo do conhecimento afim ao universo acadêmico, sujeitas à avaliação do Colegiado de Curso de Engenharia de Minas quanto ao mérito para o discente e para o curso e ao tempo de duração.	Definição de acordo com a atividade a ser avaliada.

APÊNDICE E – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, para o curso de Engenharia de Minas, representa a oportunidade dos acadêmicos se aprofundarem no conhecimento científico sobre as técnicas e ferramentas que estudaram em suas disciplinas. É também um espaço oferecido para, junto com os Professores Orientadores, e baseados no conhecimento adquirido, propor soluções para deficiências, problemas ou outras situações observadas na prática da engenharia.

A disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, de maneira integrada, procura envolver o aluno em um trabalho completo de desenvolvimento científico-tecnológico.

I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

Art. 1º - O presente Regulamento tem por finalidade normatizar as atividades relacionadas ao Trabalho de Curso da Engenharia de Minas do Campus de Várzea Grande, Mato Grosso.

Art. 2º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste em um estudo técnico e científico individual ou em grupo orientado, relatado sob a forma de uma monografia, em qualquer ramo da área do curso de graduação.

Art. 3º - Os objetivos gerais do Trabalho de Conclusão de Curso são os de propiciar aos alunos de graduação a ocasião de demonstrar o grau de habilitação adquirido, o aprofundamento temático, o estímulo à produção técnica-científica, à consulta de bibliografia especializada, a capacidade de repassar informações e ao aprimoramento da capacidade de interpretação e crítica da sua área de graduação.

Art. 4º - Na elaboração do TCC, o ator principal da atividade é o aluno. Os orientadores, coordenador e demais professores exercem funções de apoio, tais como: animar, promover, estimular, sugerir bibliografias, valorizar o esforço do aluno, monitorar, orientar os estudos e pesquisas, discutir resultados, sugerir desdobramentos de análises e novas pesquisas, controlar a qualidade e alertar quanto às dificuldades de qualquer natureza.

II - DO PROFESSOR DA DISCIPLINA TCC

Art. 5º O responsável pela Coordenação do TCC, professor da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Minas, será um professor que ministra disciplinas relacionadas com as áreas de atuação do engenheiro de Minas, aprovado pela coordenação de curso.

Art. 6º - Ao professor da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Minas compete, em especial:

a - atender alunos matriculados na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Minas;

b - proporcionar, com a ajuda dos professores orientadores, orientação básica aos alunos em fase de iniciação do projeto de monografia;

c - convocar, sempre que necessário, reuniões com os professores orientadores e alunos matriculados na Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso;

d - elaborar cronograma de atividades a serem desenvolvidas no decorrer do semestre, em conformidade ao calendário acadêmico;

e - manter atualizado o nome e dados de identificação do aluno em fase de elaboração da monografia, título da monografia, nome do professor orientador e atividades desenvolvidas;

f - encaminhar à Coordenação do Curso as bancas examinadoras escolhidas;

g - receber a (s) Monografias e encaminhá-la (s) à(s) banca(s) examinadora(s);

h - publicar editais, respeitado o prazo deste regulamento, fazendo constar data, hora e local em que será realizada a audiência pública, bem como o nome dos membros que compõem a banca examinadora;

i - providenciar o encaminhamento à biblioteca central de cópias das monografias aprovadas;

j - tomar, no âmbito de sua competência, todas as demais medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste regulamento.

III – DOS PROFESSORES ORIENTADORES

Art. 7º - O TCC é desenvolvido sob a orientação de engenheiro professor do Curso de Engenharia de Minas da UFMT.

Parágrafo Único - O trabalho de conclusão de curso é atividade de natureza acadêmica e pressupõe a alocação de parte do tempo de ensino dos professores à atividade de orientação.

Art. 8º - A proposta de orientação virá acompanhada de um formulário, a ficha de inscrição elaborada, distribuída e assinada pelo Professor da disciplina de TCC.

Art. 9º - Apenas excepcionalmente e a critério do Conselho do Curso, outras categorias não docentes, mas, em áreas afins, poderão ser considerados co-orientadores, se caso necessário, desde que seja justificada a importância e qualificação de tal profissional para o desenvolvimento do trabalho.

Art. 10 - O nome do co-orientador, se houver, deve constar nos documentos entregues pelo aluno.

Art. 11 - Os professores orientadores para o TCC serão disponibilizados para orientar os projetos e as monografias dentro de suas áreas específicas de formação. Uma vez assumida a orientação de um aluno, o professor orientador passa a receber os créditos correspondentes da disciplina, em sua carga horária, assumindo no máximo 08(oito) orientações por semestre, considerando-se TCC e Estágio Supervisionado.

Art. 12 - Compete ao orientador no ato da escolha da Banca Examinadora indicar 3 (três) membros professores, dos quais 1 (um) será suplente com prazo de 20 dias, antes da defesa.

Art. 13 - A troca de orientador só é permitida quando outro docente assumir formalmente a orientação.

Art. 14 - O Professor Orientador tem, entre outros, os seguintes deveres específicos:

a - frequentar as reuniões convocadas;

b - o orientador do TCC será o encarregado de verificar o atendimento às normas da utilizadas na formatação do trabalho monográfico do(s) acadêmico(s) orientado(s);

c - avaliar o Projeto da Monografia, bem como a Monografia que lhe for entregue pelo(s) orientado(s);

d - assinar, juntamente com os demais membros da banca examinadora, a ata final da audiência pública de defesa da monografia;

e - repassar formalmente à Coordenação de Curso, qualquer alteração ou problema que venha a prejudicar o andamento dos trabalhos, no prazo limite; e,

g - cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

Art. 15 - A responsabilidade pela elaboração do projeto e da monografia é integralmente do (s) aluno (s), o que não exime o professor orientador de desempenhar adequadamente, dentro das normas definidas neste Regulamento, as atribuições decorrentes da sua atividade de orientação e outras correlatas.

IV – DOS ALUNOS EM FASE DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO

Art. 16 - É considerado aluno em fase de realização de monografia todo aquele regularmente matriculado nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Minas, pertencente ao currículo pleno do Curso.

Art. 17 - O aluno em fase de realização do Trabalho de Conclusão de Curso tem, entre outros, os seguintes deveres específicos:

a - frequentar as reuniões convocadas pelo Coordenador de Curso ou pelo seu Orientador;

b - manter contatos, no mínimo semanal, com o Orientador para discussão e aprimoramento de sua pesquisa, devendo justificar eventuais faltas;

c - cumprir o calendário divulgado pela Coordenação de Curso para reuniões sobre TCC, entrega do Projeto e da Monografia;

d - entregar ao Orientador o Projeto ou a Monografia, em uma via, a fim de que este o analise, atribua o grau devido e emita parecer de admissibilidade, no prazo mínimo de 30 (trinta) dias úteis antes da apresentação oral do Projeto ou da Monografia;

e - entregar ao Orientador relatórios parciais sobre as atividades desenvolvidas no período;

f - elaborar a versão final de seu Projeto e sua Monografia, de acordo com o presente Regulamento e às instruções de seu Orientador;

g - entregar ao Coordenador de Curso, ao término do Trabalho de Conclusão de Curso, 1 (um) exemplar de sua monografia e cópia do arquivo em meio digital;

h - comparecer no dia, hora e local determinados para apresentar e defender a versão final de seu Projeto de monografia no TCC; e,

i - cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

V – DOS PRÉ-REQUISITOS

Art. 18 - Para matricular na disciplina do TCC o aluno deverá ter cursado até o 8° semestre completo do currículo pleno do curso;

§ 1º - A matrícula na Disciplina TCC, atendido todas as disposições regimentais, atribui ao aluno o direito de escrever e defender sua monografia, conforme calendário estabelecido pela Coordenação de Curso, tendo por base o calendário acadêmico da UFMT, Campus Várzea Grande.

VI – DOS TEMAS DO TRABALHO DE CURSO

Art. 19 - O tema deve ser relevante do ponto de vista técnico, útil do ponto de vista do aprendizado e, principalmente, motivador dos esforços do aluno e dos orientadores. Assim, para se evitar futuras mudanças, recomenda-se que o tema seja muito bem avaliado antes de ser aprovado. O tema preferencialmente deverá estar inserido nas Linhas de Pesquisas do Curso.

Art. 20 - A liberdade de escolha do tema pelo aluno é entendida como pré-requisito básico da futura motivação e dedicação. A definição final do tema caberá ao orientador, observando à viabilidade de sua execução a fim de atender o Art. 20.

§ 1º - Em caráter excepcional são admitidos temas que envolvam conhecimentos de outras áreas da engenharia ou não; devendo a solicitação com justificativa ser encaminhada ao Conselho de Curso para análise e aprovação.

§ 2º - As trocas de tema ou orientador devem ser comunicadas ao Professor da disciplina de TCC até, no máximo, 3 (três) semanas após o primeiro dia de aula do semestre.

§ 3º – O projeto de pesquisa fica vinculado ao aluno, podendo sua orientação ser repassada a outro orientador após o aceite formal do orientador substituto.

VII – DAS ETAPAS DO TRABALHO DE CONLUSÃO DE CURSO

Art. 21 - A elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso compreende uma etapa a ser realizada a partir do 9º semestre.

§ 1º - Essa etapa inicia na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso com a elaboração e apresentação da Monografia e se encerra com a entrega da Monografia corrigida conforme orientações da Banca Examinadora.

Art. 22 - A ***Nota Final*** para aprovação na disciplina de TCC será composta pela média das notas dos membros da Banca Examinadora, tendo como média mínima **5,0** (cinco).

§ 1º- A presença mínima, em todas as atividades de TCC, para aprovação é 75% (setenta e cinco por cento);

§ 2º - Compete ao Professor Orientador o controle de frequência nas disciplinas de TCC através da Frequência.

VIII – DO PROJETO DE MONOGRAFIA

Art. 23 – O aluno deve elaborar seu projeto de monografia de acordo com este Regulamento e com as orientações do seu Professor Orientador.

Parágrafo Único - A estrutura formal do projeto deve seguir os critérios técnicos estabelecidos pela Coordenação de Curso.

Art. 24 - O Projeto de monografia deve ser entregue ao Professor das disciplinas de TC I, assinado pelo Professor Orientador e Co-orientador, caso ocorra, com cópia impressa em papel A4 e encadernada, dentro do prazo estabelecido no cronograma de atividades.

§ 1º - Cabe à Banca Examinadora a avaliação e aprovação dos projetos apresentados pelos alunos.

§ 2º - A avaliação do Projeto terá os seguintes encaminhamentos, conforme avaliação da Banca Examinadora:

i – Projeto Aprovado sem correção;

ii – Projeto Aprovado com correção e

iii – Projeto Reprovado.

§ 3º - O Projeto Aprovado com correção deverá ser devolvido ao aluno para que sejam atendidas as orientações da Banca, quando cabíveis, e possa ser entregue novamente ao Professor da disciplina de TCC no prazo máximo de 3 (três) dias após a apresentação.

§ 4º - O Projeto Aprovado sem correção é arquivado diretamente pela Coordenação de Curso.

Art. 25 - Aprovado o Projeto de Monografia, a mudança de tema só é permitida mediante a elaboração de um novo projeto e preenchimento dos seguintes requisitos:

a) ocorrer à mudança dentro de um prazo não superior a 5 (cinco) dias, contados da data de início do período letivo;

b) haver a aprovação do professor orientador;

c) existir a concordância do professor orientador em não continuar com a orientação, ou a concordância expressa de outro docente em substituí-lo;

d) haver a aprovação dos Professores da disciplina de TCC e do Coordenador de Curso.

IX – DA MONOGRAFIA

Art. 26 - A Monografia deve ser entregue ao Professor da disciplina de TCC, dentro do prazo estabelecido no cronograma de atividades.

§ 1º - Cabe à Banca Examinadora a avaliação e aprovação das Monografias apresentadas pelos alunos.

§ 2º - A avaliação da Monografia terá os seguintes encaminhamentos, conforme avaliação da Banca Examinadora:

i – Monografia Aprovado sem correção;

ii – Monografia Aprovada com correção; e,

iii – Monografia Reprovada.

§ 3º - A Monografia Aprovada com correção deverá ser devolvida ao aluno para que sejam atendidas as orientações da Banca, quando cabíveis, e possa ser entregue novamente ao Orientador do TCC no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a apresentação.

§ 4º - A Monografia Aprovada sem correção é arquivada diretamente pela Coordenação de Curso depois de encadernada.

§ 5º - A Monografia Reprovada não caberá recurso pelo acadêmico a Coordenação de Curso, ficando o mesmo reprovado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia de Minas.

Art. 27 - Para a aprovação da Monografia deve ser levada em consideração à existência ou não de monografia já apresentada e defendida com base em projeto idêntico ou similar.

Art. 28 - A monografia aprovada deve ser elaborada e encadernada em capa padronizada.

X – DA BANCA EXAMINADORA

Art. 29 - A versão final da Monografia é defendida pelo aluno perante banca examinadora constituída de no mínimo 3 (três) membros, formada pelo orientador e 2 (dois) outros membros designados pelo próprio orientador.

Art. 30 - A Banca Examinadora somente pode executar seus trabalhos com no mínimo 3 (três) membros presentes.

Parágrafo único - Não havendo o comparecimento de no mínimo 3 (três) membros da Banca Examinadora, deve ser marcada nova data para a defesa.

Art. 31 - Todos os professores do curso podem ser convocados para participarem das bancas examinadoras, mediante indicação do Professor da disciplina de TCC.

Parágrafo Único - Deve, sempre que possível, ser mantida a equidade no número de indicações de cada professor para compor as bancas examinadoras.

Art. 32 - Cada examinador deverá receber um exemplar do trabalho no mínimo 20 (vinte) dias antes da defesa pública.

Parágrafo Único – Deverá ser entregue um (01) exemplar da monografia para que, posteriormente, seja enviada a Biblioteca da UFMT, Campus Várzea Grande.

XII – DA DEFESA DA MONOGRAFIA

Art. 33 - As sessões de defesa das monografias são públicas.

Parágrafo Único - Não é permitido aos membros das bancas examinadoras tornarem públicos os conteúdos das monografias antes de suas defesas.

Art. 34 - O Coordenador do Curso, em conjunto com os Professores da disciplina TCC, devem elaborar calendário semestral em conjunto com a Coordenação de Curso, fixando prazos para a entrega das monografias, designação das bancas examinadoras e realização das defesas.

§ 1º - Quando a monografia for entregue com atraso, a relevância do motivo deve ser avaliada pela Coordenação de Curso em conjunto com o Orientador.

§ 2º - Não é admitido um segundo atraso, significando esse à reprovação na respectiva disciplina.

Art. 35 - Após a data limite para a entrega das cópias finais dos Projetos, bem como das Monografias, os Professores da disciplina de TCC divulgarão, em local visível, a composição das bancas examinadoras, o dia, a hora e as salas destinadas as suas defesas.

Art. 36 - Os membros das bancas examinadoras, a contar da data de sua designação, têm o prazo de 15 (quinze) dias para procederem à leitura dos Projetos e das Monografias.

Art. 37 - Na defesa, o aluno tem de 15 a 30 minutos para apresentar seu trabalho, e cada componente da banca examinadora até 30 (trinta) minutos para fazer sua argumentação, dispondo ainda o discente de outros 10 (dez) minutos para responder a cada um dos examinadores.

Art. 38 - A atribuição das notas dá-se após o encerramento da etapa de arguição, obedecendo ao sistema de notas individuais por examinador, levando em consideração o texto escrito, a sua exposição oral e a defesa na arguição pela banca examinadora.

§ 1º - Cada examinador fará sua avaliação no Formulário de Avaliação aprovado pela Coordenação de Curso;

§ 2º - A nota final do aluno é o resultado da média das notas atribuídas pelos membros da banca examinadora.

Art. 39 - A Banca Examinadora pode reunir-se antes da sessão de defesa pública e, se aprovado por maioria, devolver o Projeto ou a Monografia para reformulações, fazendo constar em ata os motivos da reprovação.

Parágrafo Único - Nessa situação à defesa é marcada para 15 (quinze) dias após, contados da devolução do Projeto ou da Monografia ao aluno, feita essa mediante protocolo. Nos casos de trabalhos práticos, com parte experimental, o novo prazo será avaliado pela Coordenação de Curso.

Art. 40 - A avaliação final, assinada por todos os membros da banca examinadora, deve ser em forma de ata com as notas dos examinadores e encaminhada à Coordenação de Engenharia de Minas.

Art. 41 - O aluno que não entregar o Projeto ou a Monografia, ou que não se apresentar para a sua defesa oral, sem motivo justificado na forma da legislação em vigor, está automaticamente reprovado na respectiva disciplina.

Art. 42 - Não há recuperação da nota atribuída ao Projeto ou à Monografia, sendo a reprovação definitiva nos casos em que houver.

§ 1º - Se reprovado, fica a critério do aluno continuar ou não com o mesmo tema do Projeto ou da Monografia e com o mesmo Orientador.

§ 2º - Optando por mudança de tema, deve o aluno reiniciar todo o processo para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

§ 3º - Decidindo continuar com o mesmo tema, basta que se matricule novamente na disciplina de TCC a qual foi reprovado.

Art. 43 - Ao aluno cujo Projeto ou Monografia haja sido reprovado, é vedada a defesa do mesmo ou de novo Projeto ou Monografia, qualquer que seja a alegação, no semestre da reprovação.

XIII – DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 44 - Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Mato Grosso.

APÊNDICE F – REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS

MINUTA

REGULAMENTO DOS LABORATÓRIOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS

CUIABÁ, MT

AGOSTO DE 2014

Capítulo I - Das denominações

Art. 1º Fica denominada, "Supervisão dos Laboratórios Didáticos" do Curso Graduação em Engenharia de Minas do Instituto de Engenharia (IEng) do campus Universitário de Várzea Grande da Universidade Federal de Mato Grosso (CUVG), a atividade de administração dos laboratórios didáticos disponibilizados aos usuários da comunidade acadêmica.

I – São denominados usuários da comunidade acadêmica, os discentes, professores, técnicos e pessoas autorizadas que estejam nas dependências dos laboratórios, fazendo ou/não uso de equipamentos da instituição, pessoais ou de outra procedência.

II - A atividade de administração dos laboratórios compreende qualquer atividade relativa a gerencia do espaço físico e infraestrutura, instalação, manutenção e atualização dos equipamentos.

III – Os equipamentos sob administração do Supervisor são os que estão no espaço físico dos laboratórios didáticos e que pertençam ao patrimônio da UFMT ou estejam sob a responsabilidade de algum membro da comunidade acadêmica.

Art. 2º Ficam os Laboratórios do Curso de Graduação em Engenharia de Minas denominados:

(1) Laboratório de Microscopia,

(2) Laboratório de Lupas,

(3) Laboratório de Geoprocessamento,

(4) Laboratório de Tratamento de Minérios.

A sala de servidores de rede e de conectividade será denominada sala de Servidores de Rede e a sala de manutenção de equipamentos será denominada sala de Suporte Técnico.

Art. 3º Os equipamentos das salas de professores, de laboratórios de grupos de pesquisas, ou de particulares em uso no Instituto de Engenharia são denominados "equipamentos pessoais" e são de responsabilidade exclusiva do proprietário ou portador dos mesmos. O Supervisor avaliará a viabilidade e disponibilidade de solicitação suporte técnico para manutenção.

Capítulo II – Das normas de boa conduta

Art. 4º As normas de boa conduta nos Laboratórios Didáticos do Curso de Graduação em Engenharia de Minas devem refletir a boa conduta da vida em sociedade e regidas por códigos que as definem.

Art. 5º É proibido comer, beber, fumar ou praticar quaisquer atos que não sejam compatíveis com as normas de boa conduta dentro dos espaços físicos dos laboratórios.

Art. 6º É recomendado que o uso de celular dentro dos espaços físicos dos laboratórios seja limitado ao aceite da ligação e que o usuário se retire deste espaço físico para conversação.

Capítulo III - Dos usuários

Art. 7º Os Laboratórios Didáticos do Curso de Graduação em Engenharia de Minas são de uso exclusivo para as atividades de Ensino, Pesquisa ou Extensão correlacionadas à formação dos graduandos. Compete ao Colegiado do curso de graduação, com homologação pela Congregação do Instituto, apreciar e aprovar as solicitações para:

I - Autorizar o uso do laboratório por pessoa ou grupo de pessoas que não se incluam no caput deste artigo.

II - Cessão de empréstimo de laboratórios para atividades acadêmicas dos discentes e de outros órgãos da UFMT ou de outra instituição.

Art. 8º O usuário é responsável pelo equipamento dentro do horário reservado por ele para uso.

Art. 9º A permanência do usuário no laboratório só será permitida dentro de seu horário de reserva e estando estritamente ligada à observância dos artigos deste Regimento.

Capítulo IV – Das atividades acadêmicas

Art. 10 São “atividades acadêmicas” aquelas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão definidas por normas institucionais e executadas sob a gestão da Coordenação de Curso e da Congregação do Instituto no que compete a cada um destes colegiados.

Art. 11 É expressamente proibido o uso de equipamentos dos laboratórios para atividades que não sejam acadêmicas.

I - O acesso à Internet será exclusivo para atividades acadêmicas, estando sujeito o usuário às sanções definidas neste Regimento.

Capítulo V - Do funcionamento

Art. 12 Cabe a Congregação do Instituto de Minas definir o horário de funcionamento regular e excepcional dos laboratórios nos períodos de aulas e de recesso escolar.

Art. 13 Os laboratórios funcionam sob o regime de silêncio para propiciar a concentração dos estudos e o aproveitamento do uso dos recursos.

Art. 14 Fica proibido aos usuários abrir os equipamentos dos laboratórios, desconectar cabos e modificar quaisquer instalações e configurações já definidas.

Art. 15 Enquadram-se ainda nas proibições a modificação e instalação de software(s) sem devida regulamentação e autorização do Supervisor.

Art. 16 É expressamente proibido ao usuário remover qualquer equipamento ou componente dos laboratórios.

Art. 17 A manutenção dos equipamentos ocorrerá no laboratório onde se encontra ou será removido para a sala de Suporte Técnico somente pelo Técnico de Suporte. Para manutenção geral dos equipamentos o Supervisor comunicará com antecedência de 48 horas aos usuários.

Art. 18 O uso dos equipamentos dos laboratórios será feito mediante reserva antecipada.

Art. 19 A reserva para utilização dos equipamentos nos laboratórios é condicionada ao cadastro de usuários realizado pela secretaria da Coordenação de Curso para todos os usuários.

Art. 20 O uso de equipamentos pessoais, de qualquer tipo e tecnologia, pela comunidade acadêmica dentro dos espaços físicos dos laboratórios, podem depender da autorização do Supervisor e sujeita os usuários à observância deste Regulamento.

> **I** – O uso destes equipamentos pessoais dentro dos espaços físicos dos laboratórios didáticos se restringe às atividades descritas neste Regulamento e são de responsabilidade exclusiva do usuário.

Art. 21 Os pertences pessoais, como bolsas, mochilas, maletas e outros devem ser colocados nos armários na entrada dos laboratórios, somente materiais didáticos são permitidos próximos aos equipamentos.

Art. 22 Não será permitido afixar qualquer tipo de comunicação (avisos, *folders*, cartazes, e outros) nas dependências dos laboratórios. Compete ao Diretor do Instituto de Engenharia e/ou ao Coordenador de curso a definição dos locais e prazos apropriados para esta finalidade conforme Regimento do Instituto.

Capítulo VI - Da reserva para uso do laboratório

Art. 23 Para efeito de cadastramento nos laboratórios serão considerados os seguintes procedimentos:

> **I** - O discente do curso de graduação deve procurar a Secretaria de Curso e preencher um formulário de cadastramento para utilização de laboratórios ou em sistema computacional disponibilizado para esta finalidade.

II - Discentes de cursos de extensão terão seu cadastramento efetuado mediante a efetivação de sua matrícula no referido curso, e terá validade durante a vigência do mesmo.

Parágrafo Único: Os horários de utilização por parte destes discentes serão definidos por ocasião do planejamento do curso pelo seu instrutor e regulamentados na aprovação do projeto de extensão na Congregação do Instituto de Engenharia.

Art. 24 As reservas têm caráter personalíssimo e devem ser efetuadas pelos usuários. Quando se tratar de uso para disciplina o professor é o responsável pela reserva.

Art. 25 A utilização dos Laboratórios obedecerão às seguintes prioridades de uso:

I – Para as disciplinas de Ensino de Graduação que possuam carga horária de prática de laboratório pré-definida, sendo que a reserva prioritária de uso dos laboratórios didáticos será sistematizada pela Coordenação de Curso em conjunto com o Supervisor a cada semestre.

II – Para as demais atividades a reserva dos laboratórios obedecerá à prioridade considerando a finalidade precípua de cada laboratório e serão definidas pelo Coordenador de Curso em conjunto com a Direção do Instituto, observadas as regras citadas neste Regulamento.

Art. 26 A data da reserva não pode ser superior a 48 (quarenta e oito) horas do dia de sua solicitação e segue os critérios abaixo:

I – Contam-se para efeitos da reserva apenas os horários de funcionamento do laboratório nos períodos letivos.

II – Uma reserva corresponde ao período de 2 (duas) horas, limitado ao máximo de 2 reservas. Sendo o período mínimo de duração da reserva de 1 hora.

III – Vencido o período de reserva e caso não haja reserva para aquele equipamento, o usuário poderá utilizá-lo por mais de um período, mediante reserva, e assim consecutivamente.

IV – As reservas para aulas de laboratório nas disciplinas que possuam carga horária prática deverão ser feitas através de requerimento do professor da disciplina, no começo de cada semestre, ao Coordenador de Curso com 7 (sete) dias de antecedência no mínimo, respeitando sempre o limite máximo de aulas de laboratório que é a carga horária prática correspondente à disciplina.

V – As reservas para cursos de extensão deverão ser feitas com 15 (quinze) dias de antecedência pelo proponente do projeto de extensão aprovado na Congregação do Instituto de Minas.

VI – O usuário pode liberar a reserva antes do final do prazo agendado, devendo comunicar a disponibilidade do equipamento.

Art. 27 Os discentes de curso de extensão poderão solicitar reserva de horário para utilização dos laboratórios didáticos desde que previsto no projeto de extensão.

Art. 28 O usuário poderá cancelar sua reserva, sem aplicação da penalidade, se o fizer com pelo menos 1 (uma) hora de antecedência, visando disponibilizar para nova reserva.

Capítulo VII - Da segurança no uso do laboratório

Art. 29 Compete ao usuário zelar pela segurança pessoal, dos equipamentos e da estrutura do laboratório em uso.

Art. 30 O comportamento do usuário dos Laboratórios Didáticos deve obedecer às regras de segurança relativas ao uso de equipamentos energizados, sendo de responsabilidade exclusiva do usuário a observância das normas das instituições regulamentadoras.

I – Em caso de dúvida sobre o manuseio de equipamentos o usuário deve solicitar orientação do professor da disciplina, e for o caso, o acompanhamento do técnico de laboratório.

Capítulo VIII - Das atribuições do Coordenador

Art. 31 Compete ao Supervisor dos Laboratórios Didáticos em conjunto com o Coordenador de Ensino do Curso de Graduação em Engenharia de Minas e com o Diretor do Instituto de Engenharia as seguintes atribuições:

I – Gerenciar os Laboratórios de acordo com este Regulamento.

II – Gerenciar os recursos computacionais e os recursos humanos envolvidos com o funcionamento dos laboratórios.

III – Relatar as ocorrências, os problemas e necessidades dos Laboratórios ao Coordenador de Curso de Graduação em Engenharia de Minas ou ao Diretor do Instituto de Engenharias, conforme a ocorrência.

IV – Apresentar ao final de cada semestre letivo o Relatório de Atividades de Supervisão objetivando principalmente a administração do funcionamento dos laboratórios e atualização das instalações para atendimento às disciplinas do curso de graduação.

Art. 32 Implementar em conjunto com o Coordenador de Ensino do Curso de Graduação em Engenharia de Minas a escala de horários dos técnicos dos laboratórios para assegurar o pleno funcionamento.

Art. 33 Apresentar a Coordenação do Curso de Engenharia de Minas as necessidades de aprimorar este Regulamento adequando-o a realidade de uso dos laboratórios e das normas acadêmicas. Compete ao Coordenador de curso

aprová-lo no Colegiado de Curso e encaminhar à homologação da Congregação do Instituto de Engenharia.

Art. 34 Não se enquadram nas atribuições do Supervisor de Laboratórios, da equipe de apoio ou dos atendentes, a responsabilidade pelos dados armazenados em quaisquer mídias dos laboratórios ou das salas dos professores. Apenas o proprietário dos dados é responsável por assegurar sua existência e sua integridade, mesmo durante os procedimentos de manutenção ou translado dos equipamentos.

Capítulo IX - Das atribuições dos técnicos

Art. 35 Os técnicos têm suas atividades designados pelo Supervisor dos Laboratórios Didáticos, mas estão administrativamente subordinados à Direção do Instituto de Engenharia.

Art. 36 Cabe aos técnicos as seguintes atribuições:

I – Garantir a segurança do patrimônio do Instituto de Engenharia colocado nos laboratórios, permitindo somente a entrada de pessoas autorizadas ao uso dos mesmos.

II – Efetuar reservas de horários dos usuários de acordo com as normas deste Regimento interno.

III – Fiscalizar o cumprimento deste Regimento dos Laboratórios.

IV – Não se ausentar dos laboratórios, sob hipótese alguma, em seu horário de trabalho, cumprindo integralmente o Regimento Interno.

V – Manter um controle dos materiais de utilização nos Laboratórios

VI – Fiscalizar as condições ambientais e higiênicas nos laboratórios.

VII – Observar as condições de funcionamento dos equipamentos dos laboratórios e da sala de Suporte Técnico, repassando ao Supervisor dos Laboratórios as necessidades de manutenção.

VIII – Controlar o uso dos recursos dos laboratórios e as instalações (elétricas, móveis, utensílios, etc.).

IX – Assegurar que os aparelhos de ar condicionado estejam funcionando adequadamente para manter a temperatura e umidade dos laboratórios em conformidade com as normas técnicas. A manutenção das portas e janelas fechadas quando necessário à segurança e ao condicionamento adequado do ar no ambiente.

X – Operar o sistema de estabilização da energia elétrica dentro dos padrões para pleno funcionamento dos equipamentos.

XI – Zelar pela manutenção do estado de conservação e organização da sala de Suporte Técnico.

Capítulo X - Das atribuições da equipe de apoio

Art. 37 As atividades do pessoal de apoio, monitores, bolsistas e estagiários serão determinadas pela Coordenação de Ensino de Graduação do Curso de Engenharia de Minas.

Art. 38 O horário de trabalho com os mesmos será definido em conjunto com o Supervisor dos Laboratórios Didáticos visando à compatibilidade com outras atividades acadêmicas e o atendimento da escala de horários.

Art. 39 O horário de funcionamento dos Laboratórios deverá compreender todos os turnos dos cursos ofertados e as atividades designadas para os laboratórios. A presença de monitores e bolsistas para atendimento aos usuários será definida em uma escala de horários em conjunto com a Coordenação de Curso.

Capítulo XI - Das infrações e das penalidades

Art. 40 A ausência injustificada do usuário no horário reservado acarretará a seguinte penalidade:

I – Após 10 minutos do início da reserva será liberado para uso de novo interessado.

Art. 41 A violação deste Regimento sujeita os usuários às seguintes penalidades:

I - Na primeira ocorrência, o infrator será advertido formalmente.

II - Na segunda ocorrência, o infrator será penalizado com suspensão por 2 (dois) dias úteis de seus direitos de usuário.

III – Na terceira ocorrência, o mesmo será penalizado com suspensão de 7 dias de seus direitos de usuário e anotação apropriada em seu histórico escolar.

Parágrafo único: É facultado ao usuário apelar solicitando revisão da penalidade à Coordenação de Ensino de Graduação do Curso de Engenharia de Minas.

Capítulo XII - Das disposições finais

Art. 42 Este regulamento se aplica a todos os usuários dos Laboratórios Didáticos do Curso de Graduação em Engenharia de Minas indistintamente, ficando o Supervisor de Laboratórios encarregado de registrar a ocorrência e comunicá-la por escrito:

I – Quando o infrator for discente a comunicação supracitada será feita ao Coordenador de Curso que determinará as providencias a serem tomadas.

II – Quando o usuário infrator for de outra categoria a comunicação será feita ao Diretor do Instituto que determinará as providencias a serem tomadas.

Art. 43 A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Minas é o responsável por definir a Minuta deste Regulamento, aprová-lo no Colegiado de Curso e encaminhar ao Diretor do Instituto para homologação na Congregação.

Art. 44 O Colegiado de Curso é a primeira instância de apelação e julgamento de recursos.

Art. 45 Fica designado a Congregação do Instituto de Minas como órgão para recursos máximos.

Prof. Dr.

Presidente da Congregação do Instituto de Engenharia

__/__/____
Data

Prof. Dr.

Presidente Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Minas

__/__/____
Data

Discente:

Representante dos discentes na Congregação do Instituto de Engenharia

__/__/____
Data

Prof. Dr.

Supervisor dos Laboratórios Didáticos do curso de Graduação em Engenharia de Minas

__/__/____
Data

APÊNDICE G – PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE AULA DE CAMPO

MINUTA

PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE AULA DE CAMPO

CUIABÁ, MT

AGOSTO DE 2014

1. ORIENTAÇÕES GERAIS

1.1 O proponente da atividade de campo poderá ser um ou mais de um docente em atividade no IEng, levando-se em consideração a natureza da atividade.

1.2 Os discentes, docentes e motoristas envolvidos nas atividades de campo deverão acatar as normas de segurança gerais da legislação vigente, bem como aquelas dispostas neste protocolo e as especificadas no projeto da atividade.

1.3 Todos os discentes envolvidos nas atividades de campo deverão estar cobertos pelo seguro contra acidentes pessoais a ser providenciado pela Universidade.

1.4 Nas atividades de campo não é permitido o transporte e a participação de pessoas que não sejam integrantes da comunidade acadêmica do IEng, ressalvadas aquelas cuja participação se dê em decorrência de convênios e parcerias institucionais de qualquer ordem, desde que tenham seguro contra acidentes pessoais e que sejam indicados pelo proponente da atividade de campo e autorizados pelo dirigente da unidade. Em caso de participante autorizado que não tenha seguro contra acidentes pessoais, este deverá assinar um termo de responsabilidade individual.

1.5 A participação de monitores na atividade de campo deverá ser justificada pelo docente responsável e submetida à aprovação prévia da Coordenação de Curso, ouvidos os docentes da área.

2. RESPONSABILIDADES DA INSTITUIÇÃO

2.1 É de responsabilidade da Universidade a manutenção dos veículos da instituição utilizados nas atividades de campo, bem como a formalização de reclamação quanto ao estado de conservação e uso dos veículos contratados. É de responsabilidade do Instituto garantir auxílio aos discentes e diárias aos servidores e colaboradores, em conformidade com o orçamento e autorização da autoridade competente.

2.2 É de responsabilidade da Universidade providenciar seguro contra acidentes pessoais a todos os discentes envolvidos nas atividades de campo.

2.3 É de responsabilidade do Instituto fornecer ao docente proponente da atividade de campo e aos motoristas uma lista de telefones para contato em caso de urgência ou emergência, bem como notificar os órgãos competentes, indicados pelo docente proponente, sobre a realização da atividade.

2.4 É de responsabilidade da Coordenação de Curso apreciar os projetos de atividade de campo, ouvidos os docentes da área, e encaminhá-los à Direção da Unidade para avaliação.

2.4.1 Após a aprovação das atividades pela Direção da Unidade, a Coordenação de Curso divulgará as datas de realização das atividades para a comunidade acadêmica.

2.5 É de responsabilidade do Instituto fornecer os equipamentos de primeiros socorros para as atividades de campo.

2.6 É de responsabilidade do Instituto fornecer os equipamentos básicos necessários à realização das atividades de campo, bem como os equipamentos de proteção individual (EPIs) listados no projeto da atividade.

2.7 É de responsabilidade do Instituto o acompanhamento das atividades de campo, prestando eventual suporte logístico.

2.8 É de responsabilidade do Instituto solicitar apoio externo aos órgãos competentes para capacitação dos docentes, sempre que necessário.

3. RESPONSABILIDADES DO DOCENTE PROPONENTE DA ATIVIDADE DE CAMPO

São responsabilidades do docente proponente da atividade de campo:

3.1 Participar das reuniões convocadas pela Unidade para definição das atividades de campo do semestre.

3.2 Elaborar o projeto da atividade de campo, solicitando a viabilização da viagem em compatibilidade com as condições oferecidas pela Universidade, bem como preencher os formulários de solicitação de veículo, de plano de aulas, de solicitação de diárias (para os docentes) e de solicitação de ajudas de custo (para os discentes). A solicitação deverá ser feita com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias da realização da atividade de campo ou 15 (quinze) dias da realização da saída técnica.

3.3 Realizar o conhecimento prévio do(s) local(is) de visita, quando necessário.

3.4 Disponibilizar aos discentes no início do semestre letivo a provável data de realização da viagem.

3.5 Informar aos participantes da atividade de campo o itinerário, a programação e os dados relevantes sobre o local de destino, bem como orientá-los durante todo o percurso realizado.

3.6 Oferecer aula(s) expositiva(s) sobre as Normas para Atividades de Campo para os discentes matriculados no componente curricular.

3.7 Orientar os eventuais participantes externos quanto às Normas para Atividades de Campo.

3.8 Informar aos participantes a lista de EPIs que devem ser utilizados nas atividades programadas, em conformidade com a Norma Regulamentadora 6 (NR 6) do Ministério do Trabalho e/ou demais critérios que julgar pertinente.

3.9 Zelar pela segurança dos participantes, orientando acerca das atividades e de seus possíveis riscos.

3.10 Formalizar, com antecedência mínima de 24 horas, pedido de vistoria ao Setor de Patrimônio do Instituto dos equipamentos requeridos para a atividade, assinando o Termo de Responsabilidade sobre os equipamentos retirados.

3.11 Apresentar ao Setor de Patrimônio do Instituto, no retorno, todos os equipamentos retirados, registrando possíveis avarias e/ou perdas.

3.12 Apresentar, no retorno, um relatório simplificado da viagem, contendo a quilometragem total percorrida e a descrição de eventualidades, bem como demais prestações de conta necessárias.

3.12.1 No caso da desistência de discentes, informar neste relatório a lista de desistentes para que possam ser tomadas as providências para a devolução das respectivas ajudas de custo.

4. RESPONSABILIDADES DO DISCENTE PARTICIPANTE DA ATIVIDADE DE CAMPO

São responsabilidades do discente participante da atividade de campo:

4.1 Custear a sua hospedagem e as suas refeições durante a atividade de campo.

4.2 Levar para a atividade de campo protetor solar, água, lanches e demais itens solicitados pelo docente proponente, em quantidade compatível com o número de dias de permanência no campo.

4.3 Utilizar, durante as atividades programadas, os EPIs listados pelo docente proponente.

4.3.1 Providenciar os EPIs de cunho pessoal, tais como vestimentas e calçados adequados, conforme especificado pelo docente proponente.

4.4 Ter cuidado com a utilização de equipamentos disponibilizados pela instituição para a realização da atividade de campo.

4.4.1 O discente ou a equipe de discentes deverá assinar termo de responsabilidade pela utilização do equipamento cedido.

4.4.2 Os equipamentos disponibilizados ao discente ou à equipe de discentes deverão ser devolvidos ao término da atividade de campo.

4.4.3 Em caso de o equipamento cedido não ser devolvido, o(s) discente(s) responsável(is) pelo seu uso deverá(ão) arcar com as despesas de compra e devolução do equipamento perdido à Universidade.

4.5 Procurar o seu médico e consultá-lo sobre a possibilidade de realizar a atividade de campo, em caso de gravidez, amamentação ou de apresentar problemas de saúde.

4.5.1 Informar ao docente proponente, por meio de atestado médico, sobre gravidez, amamentação ou problemas de saúde, bem como levar para a atividade de campo o medicamento apropriado, em quantidade necessária para o seu uso, observando o prazo de validade do mesmo.

4.6 Não portar, consumir ou oferecer a outrem, dentro ou fora do veículo ou nas demais acomodações, qualquer tipo de bebida alcoólica ou droga ilícita.

4.7 Não se afastar do grupo nem sair do roteiro da viagem para fazer turismo ou passeio. Não praticar ato que coloque em risco qualquer membro da equipe ou a si próprio.

4.8 Respeitar o docente, os demais discentes e o disposto neste Protocolo de Segurança para Atividades de Campo.

4.9 Assinar o Termo de Responsabilidade e Ciência de Risco do Participante (Anexo I).

4.9.1 Para o discente menor de idade, o Termo de Responsabilidade e Ciência de Risco do Participante deverá ser assinado pelo seu responsável.

4.10 Apresentar relatório da atividade de campo, quando solicitado pelo docente proponente.

5. REQUISITOS PARA A PARTICIPAÇÃO DO DISCENTE NA ATIVIDADE DE CAMPO

5.1 Estar matriculado no componente curricular ao qual está vinculada a atividade de campo e não ter ultrapassado o limite de faltas de 25% da carga horária do componente.

5.2 Participar da aula expositiva sobre as Normas para Atividades de Campo, ministrada pelo docente proponente, e assinar a lista de presenças contendo o número de matrícula expedido pela Universidade.

5.2.1 Alunos que não participarem da aula expositiva sobre as Normas para Atividades de Campo poderão participar da atividade quando autorizados pelo docente proponente.

5.3 Cumprir as demais exigências estabelecidas no planejamento da viagem e nas atividades pré-campo, caso estas sejam solicitadas pelo docente proponente.

5.4 Vestir-se de forma adequada à realização das atividades previstas, segundo as normas de segurança.

6. CASOS OMISSOS

Os casos omissos à presente norma serão apreciados e resolvidos pela Congregação do IEng.

ANEXO I - TERMO DE RESPONSABILIDADE E CIÊNCIA DE RISCO DO PARTICIPANTE

Eu, _____, matrícula nº_____, declaro estar ciente dos termos contidos no Protocolo de Segurança para Atividades de Campo e Saídas Técnicas e assumo o compromisso de cumprir suas disposições, apresentar conduta proativa de segurança, inclusive prestando informações adicionais sobre características pessoais, geradoras ou potencializadoras de risco, tais como alergias, gravidez, deficiência ou limitação física, dependência de medicamentos, indisposição a determinados agentes físicos, biológicos ou químicos, bem como outras informações relevantes à minha própria segurança e à de terceiros.

Fica também firmado o compromisso quanto à postura disciplinada, seguindo as orientações dos organizadores designados pela Universidade, respeitando os roteiros e/ou atividades programadas, sempre utilizando os equipamentos de proteção individual e evitando atitudes ou condutas desrespeitosas às atividades. Além disso, declaro estar ciente de que não posso dirigir veículos da instituição ou de conveniados/contratados, exceto em casos excepcionais previstos na legislação, bem como tomar banho em corpos d'água de qualquer natureza sem a devida autorização do docente proponente. Declaro também não portar nem utilizar substâncias entorpecentes ilícitas. Declaro ainda estar ciente de que, caso necessite de eventual atendimento médico e/ou de primeiros socorros, esses procedimentos dependerão sempre das condições do local onde eu me encontrar.

No caso de desobediência às normas de segurança, estou ciente de que poderei ser desligado desta atividade acadêmica imediatamente.

Referências externas
Pessoa para contato na cidade de origem:
Grau de parentesco:
Telefones:
Outras informações relevantes

Obs: descreva as características pessoais relacionadas a gravidez, alergias, limitações físicas ou incapacidades, indisposição a agentes físicos, biológicos ou químicos, bem como administração de medicamentos (nesse caso, anexar cópia do receituário médico).

Cuiabá, ____ / ____ / _____. _____

Assinatura do estudante ou responsável

Prof. Dr.
Presidente da Congregação do Instituto de Engenharia

__/__/____
Data

Prof. Dr.
Presidente Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Minas

__/__/____
Data

Discente:
Representante dos discentes na Congregação do Instituto de Engenharia

__/__/____
Data

APÊNDICE H – CADASTRO INFORMATIVO DE EGRESSOS

O questionário inicia com um bloco com as seguintes informações como: ano de formatura; cidade onde trabalha atualmente; está atuando como engenheiro de minas?

Em seguida deverão ser identificados aspectos segundo a organização descrita a seguir.

a) Trabalho

- Está atuando como engenheiro de Minas?

- Qual a área de atuação?

- Quais atividades realiza?

- Que funções desempenha?

-Que cargo ocupa?

- O trabalho (ou emprego) atual é continuidade de estágio realizado ainda na fase de graduação?

- Já possui alguma ART registrada no CREA (elaboração de projeto e/ou responsabilidade técnica)?

- Que projetos elaborou como profissional?

- Outras questões, como, por exemplo, *em que cidade ou local reside e trabalha?*

- Que dificuldades têm enfrentado no trabalho?

- Que habilidades têm sido necessárias?

- O Curso de Engenharia de Minas contribuiu quanto à formação necessária nesta área de atuação?

b) Educação continuada

- Está matriculado em algum curso de extensão, atualização, treinamento ou pós-graduação latu ou stricto sensu, ou outro curso de graduação? Se sim, dedica-se integralmente aos estudos ou realiza o curso paralelamente ao trabalho?

- Que curso realiza? Em qual instituição?

- Em que cidade ou local realiza o curso de pós-graduação?

- Que dificuldades têm enfrentado nos estudos de pós-graduação? Que conteúdos têm sido necessárias? O Curso de Engenharia de Minas contribuiu quanto à formação necessária no campo de estudo escolhido?

c) Perspectivas ou metas

- Quais as perspectivas futuras de trabalho?

- Quais as perspectivas futuras de estudo?

APÊNDICE I – AVALIAÇÃO DE DOCENTES E DO APOIO ADMINISTRATIVO

As oito primeiras questões buscam avaliar o conjunto professor-disciplina, incluindo os aspectos do conhecimento, da bibliografia indicada, do domínio e da segurança.

01. O planejamento da disciplina contendo ementa, objetivos, conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia da disciplina foi fornecido e comentado pelo professor no início do curso?

A – sim;

B – sim, foi fornecido, mas poderia ser melhor explicado;

C – não.

02. Quanto à ementa e ao programa da disciplina, ficou visível ao final do curso que estes foram desenvolvidos:

A – de forma completa;

B – em sua maior parte;

C – apenas em parte.

03. No seu julgamento, o professor conseguiu trazer motivação mostrando a importância da disciplina no contexto curricular (conexão com outras disciplinas de séries anteriores e posteriores), bem como a sua aplicação ou inserção na formação profissional do engenheiro de minas?

A – sim, amplamente;

B – sim, embora apenas razoavelmente;

C – não.

04. No que se refere aos assuntos da disciplina é possível julgar que o professor:

A – tem ótimo domínio (discute bem as questões, ou ainda, propõe questões para discussão em grupo ou em conjunto);

B – tem bom domínio;

C – tem domínio apenas regular.

05. Pode-se afirmar também que o professor:

A – é seguro (fica aberto a questionamentos durante a aula, responde as perguntas de forma satisfatória sempre elucidando as dúvidas);

B – às vezes demonstra certa insegurança;

C – é inseguro.

06. No que se refere ao processo de aprendizagem estimulado pelo professor através das aulas, posso dizer como aluno que: frequentemente saía das aulas.

A – entendendo a matéria, a tal ponto de não ter tido dificuldades para estudar em casa, além de ter conseguido elaborar perguntas ao professor visando aprofundamento, extensão ou aplicabilidade dos assuntos;

B – com entendimento parcial, com dúvidas e com certa dificuldade para estudar sozinho em casa;

C – sem entender a matéria, com muita dificuldade para estudar sozinho em casa.

07. Quanto à bibliografia indicada pelo professor, pode-se dizer que a mesma foi:

A – variada;

B – pouco variada;

C – escassa.

08. Ainda no que se refere à bibliografia, pode-se dizer também que a maioria das fontes foi:

A – acessível (disponível nas bibliotecas da universidade, fácil de adquirir, ou ainda, disponibilizada pelo professor para cópia);

B – acessível, porém com alguma dificuldade;

C – inacessível.

As questões 9 a 17 visam avaliar os aspectos que não têm tanto a ver com a disciplina específica, mas sim com características e comportamentos que o professor tende a apresentar em qualquer disciplina ou curso.

09. Quanto à frequência às aulas, o professor demonstrou ser:

A – sempre assíduo;

B – nem sempre assíduo;

C – muito faltoso, comprometendo a sequência de aprendizagem e o cumprimento do programa.

10. Quanto aos horários das aulas, o professor demonstrou ser:

A – sempre pontual para iniciar e terminar as aulas;

B – algumas vezes impontual;

C – impontual, quase sempre.

11. O professor apresentou expressão em português:

A – sempre correta;

B – nem sempre correta;

C – ruim.

12. O professor possui voz:

A – clara;

B – não muito clara;

C – sem clareza.

13. A organização do quadro-negro foi:

A – boa;

B – regular;

C – ruim.

14. A grafia era:

A – sempre legível;

B – às vezes ilegível;

C – quase sempre ilegível.

15. Os recursos audiovisuais utilizados foram:

A – interessantes e variados em todo o decorrer do período letivo, motivando as aulas e despertando o interesse e participação dos alunos;

B – foram válidos, mas poderiam ter sido melhores em qualidade ou variedade;

C – desinteressantes ou inexistentes.

16. A disponibilidade do professor para consultas ou assistência fora dos horários de aula foi:

A – completa ou satisfatória;

B – pouca;

C – nenhuma.

17. Quanto ao relacionamento, você considera que o professor:

A – é aberto ao diálogo e respeita a opinião dos alunos, tendo havido bom relacionamento;

B – relaciona-se com alguma dificuldade;

C – não respeita a opinião dos alunos, ou não admite diálogo, prejudicando o relacionamento.

Quatro questões (de 18 a 21) referem-se à sistemática de avaliação, um aspecto sempre muito questionado pelos alunos, seja qual for o método adotado. São questões sobre a variedade das formas de avaliação utilizadas, sobre a manutenção ou não do sistema ao longo do período letivo, sobre o cumprimento de prazos para entrega dos resultados e sobre a adequação do tempo dado para a realização das provas.

18. Para verificação da aprendizagem foram utilizadas:

A – formas variadas de avaliação, tais como provas escritas ou orais, trabalhos e exercícios de aplicação (individuais ou em equipe), seminários, participação em sala de aula, frequência, etc.;

B – pelo menos duas formas de avaliação;

C – uma única forma de avaliação.

19. O sistema de avaliação da disciplina, apresentado no início do período, incluindo o procedimento para determinação das médias e nota final:

A – foi mantido no decorrer do período letivo;

B – foi alterado com apresentação de justificativa;

C – foi alterado sem que os alunos fossem informados.

20. Os resultados das avaliações:

A – foram divulgados de acordo com as normas da UFMT;

B – foram divulgados com atraso, porém antes de aplicar outras avaliações;

C – foram divulgados apenas no final.

21. O tempo dado para realização das provas escritas:

A – foi sempre suficiente;

B – nem sempre foi suficiente;

C – sempre foi insuficiente.

As questões 22 e 23 desta parte do questionário buscam sintetizar o resultado geral. Aqui o aluno aponta o grau de interesse demonstrado pelo professor e faz também uma análise geral sobre o seu próprio desempenho na disciplina, considerando como fator principal o fato de o professor ter gerado ou não motivação.

22. **De modo geral, a demonstração de interesse pela aprendizagem dos alunos por parte do professor, pode ser considerada:**

A – boa;

B – regular;

C – ruim ou inexistente.

23. Fazendo uma análise geral, é possível afirmar que:

A – o professor conseguiu gerar motivação nas aulas dadas; sinto que consegui compreender a matéria, tive um bom desempenho na disciplina, ampliei conhecimentos e desenvolvi habilidades;

B – a motivação gerada pelo professor foi apenas regular; independentemente dos resultados que alcancei, penso que o desenvolvimento da disciplina poderia ser melhorado;

C – a motivação gerada foi ruim ou inexistente; independentemente dos resultados que alcancei, penso que o professor deveria rever seus métodos, uma vez que, no meu julgamento, há muito a melhorar.

As questões 24 a 28 deste questionário buscam avaliar o apoio administrativo da Engenharia de Minas.

24. Quanto aos horários de atendimento da secretaria da Coordenação de Ensino de Graduação você está:

A - satisfeito, nada tenho a reclamar, pois sempre fui atendido quando precisei;

B - razoavelmente satisfeito;

C - insatisfeito.

25. O atendimento dado pelos funcionários da secretaria do curso pode ser qualificado como:

A - bom, sempre fui bem atendido (a) e orientado (a), saindo sempre com minhas necessidades resolvidas e dúvidas esclarecidas;

B - satisfatório, embora algumas vezes eu não tenha sido atendido (a) a contento;

C - ruim, quase sempre.

26. Das vezes que necessitei da orientação do professor Coordenador de Ensino de Graduação, posso dizer que este atendimento foi:

A - bom, fui bem atendido (a) e orientado (a) saindo sempre com minhas necessidades resolvidas e dúvidas esclarecidas; demonstra muito interesse pelos alunos e pelo bom andamento do curso;

B - satisfatório, fui atendido normalmente.

C - ruim, parece não ter se interessado ou se importado com minhas dificuldades e dúvidas; ou ainda, tive muitas dificuldades para poder ser atendido.

27. Os murais e quadros de avisos da Coordenação do Curso de Engenharia de Minas:

A - são bem organizados e completos apresentando informações importantes tais como: calendário escolar, resultados de avaliações, eventos, oferta de estágios e bolsas, dentre outras;

B - são organizados, mas incompletos: nem sempre encontro as informações que preciso;

C - são desorganizados e incompletos, tornando sempre necessário me dirigir ao secretário ou ao Coordenador do Curso para me informar.

28. A* home-page *do Curso:

A - é interessante, bem organizada e completa disponibilizando informações importantes sobre o curso, sua história, projeto pedagógico, grade curricular, ementas e programas das disciplinas, normas e resoluções, dados dos professores, *links* de interesse, formulários para *download*, etc.;

B - é organizada, mas poderia ser mais completa em termos de informações e apoio ao estudante;

C - deixa a desejar em informações e apoio ao estudante.

APÊNDICE J – ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO

1. Prestar apoio didático-pedagógico às áreas de apoio ao ensino, aos coordenadores e diretores de cursos de graduação em Engenharia de Minas, no sentido de aprimorar e desenvolver as atividades docentes e discentes, acompanhando e supervisionando a execução do projeto pedagógico dos cursos;

2. Entrevistar os alunos ingressantes e acompanhar o processo de matrícula junto à Secretaria de Registros Acadêmicos;

3. Planejar e coordenar as atividades da SEMANA DE INTEGRAÇÃO de novos alunos, promovida a cada semestre pelas coordenações dos cursos;

4. Analisar os perfis das turmas e orientar professores sobre demandas específicas de conteúdo, alterações curriculares ou situações didático-pedagógicas diferenciadas;

5. Elaborar manuais de orientação para docentes e discentes, em acordo com as coordenações dos cursos, e implantá-los após validação junto aos coordenadores e Colegiado/Congregação;

6. Informar e orientar alunos e professores sobre o regulamento do curso, direitos e deveres de docentes e discentes, sistemas de avaliação, regime disciplinar e critérios de desligamento do curso, dentre outras, bem como adotar e proceder à aplicação das medidas administrativas cabíveis, observando o regimento e regulamentos específicos, encaminhando à direção dos cursos os casos que extrapolem sua esfera de competência.

7. Auxiliar os professores, quando demandado, sobre a didática utilizada em suas aulas;

8. Realizar acompanhamento pedagógico, individual ou em grupo, aos alunos, desenvolvendo métodos de estudo que facilitem ao processo de ensino-aprendizagem;

9. Orientar e aprovar o plano de estudo dos alunos, de acordo com as diretrizes estipuladas pelas coordenações dos cursos;

10. Analisar os resultados do desempenho dos alunos no EXAME NACIONAL DE CURSOS (ENADE/Provão) e em outros testes e exames assemelhados, de forma a fornecer subsídios aos coordenadores de cursos e contribuir para a qualificação das escolas;

11. Monitorar o desempenho acadêmico dos alunos, através de sistema específico, analisando resultados dos desempenhos dos alunos no semestre, de forma a subsidiar decisões e correções por parte dos professores, coordenações e/ou direção dos cursos;

12. Elaborar, validar e implantar o REGULAMENTO e MANUAL DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES, em acordo com as coordenações de cada curso, gerando os instrumentos de acompanhamento necessários para o cumprimento das horas exigidas por cada curso;

13. Coordenar e acompanhar as atividades complementares curriculares e extracurriculares de acordo com as demandas exigidas pelas coordenações dos cursos;

14. Organizar, a partir das demandas dos coordenadores de cursos, os calendários acadêmicos letivos e a sequência de provas e exames;

15. Acompanhar e supervisionar o cumprimento do calendário anual dos cursos, observando os prazos estabelecidos e providenciando a reposição de aulas, quando couber;

16. Acompanhar o trabalho desenvolvido pelos monitores de disciplinas ou projetos de tutorias, com vistas ao melhor desempenho das turmas em geral e de alunos que apresentam dificuldades;

17. Resolver, no âmbito de sua competência, questões disciplinares e encaminhá-las, aos coordenadores de cursos e às direções das escolas, para a aplicação das regras estabelecidas nos regulamentos dos cursos;

18. Participar, conforme a política interna da Instituição, de projetos, cursos, eventos, convênios e programas de ensino, pesquisa e extensão, bem como de programa de treinamento, quando convocado;

19. Comunicar à Secretaria de Registros Acadêmicos quaisquer mudanças relativas à matriz curricular, procedimentos para equivalências e outras medidas, para implantação em prazo e condições adequadas;

20. Promover integração entre família, escola e comunidade, de acordo com os critérios estabelecidos pelas coordenações dos cursos;

21. Avaliar e elaborar, com as coordenações dos cursos, instrumentos de avaliação de desempenhos docente e discente, com os objetivos de aprimorar os sistemas de avaliação interna e externa;

22. Submeter à coordenação e direção dos cursos as demandas para a provisão dos recursos humanos necessários.

Anexo A – Minuta de Resolução

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

RESOLUÇÃO CONSEPE N.º..., DE .. DE ..... DE .....
Dispõe sobre Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso, criado pela Resolução Consepe nº 21, de 25 de fevereiro de 2013.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO da Universidade Federal de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e

CONSIDERANDO o que consta no Processo n.º .....

RESOLVE

Artigo 1º – Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação de Engenharia de Minas, bacharelado, presencial, do Instituto de Engenharia, do Campus Universitário de Várzea Grande, da Universidade Federal de Mato Grosso; com 3728 h; com 60 (sessenta) vagas anuais, sendo 30 (trinta) para o primeiro semestre e 30 (trinta) para o segundo semestre; em turno de funcionamento integral (matutino e vespertino); regime acadêmico crédito semestral; integralização curricular mínima em 10 semestres e máxima em 15 semestres.

Artigo 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogando-se as disposições em contrário.

SALA DAS SESSÕES DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, em Cuiabá, .. de ..... de .....

João Carlos de Souza Maia
Presidente em exercício do CONSEPE

ANEXO I
MATRIZ CURRICULAR

NÚCLEOS	Componentes Curriculares	Carga Horária
BÁSICO	Cálculo I	64
	Física I	64
	Inovação e Tecnologia	32
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	64
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	64
	Algoritmos e Programação de Computadores	64
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32
	Cálculo II	64
	Física II	64
	Oficina de Iniciação Cientifica	32
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96
	Química Geral	64
	Probabilidade e Estatística	64
	Fundamentos de Engenharia Econômica	32
	Cálculo III	64
	Física III	64
	Química Analítica	96
	Cálculo IV	64
	Física IV	64
	Geometria Descritiva	48
	Físico-Química	48
	Cálculo Numérico	48
Subtotal		**1296**
PROFISSIONALIZANTE	Resistência dos Materiais	64
	Eletrotécnica	64
	Topografia	64
	Mecânica dos Solos	64
	Mecânica Aplicada	48
	Sistemas Fluidodinâmicos	48

	Administração para Engenheiros	32
	Elementos de Materiais	48
	Mecânica das Rochas	64
	Elementos de Cálculo Estrutural	48
	Prospecção Geofísica	48
	Sistemas Térmicos	48
Subtotal		**640**
ESPECÍFICO	Geologia Geral	64
	Desenho Técnico e Mapa de Mina	48
	Introdução à Mineração	32
	Mineralogia	64
	Petrologia	64
	Estratigrafia	48
	Geologia Estrutural	64
	Engenharia de Minas Ambiental	32
	Geologia Econômica	48
	Processamento dos Minerais I	64
	Caracterização Tecnológica dos Minérios	64
	Processamento dos Minerais II	48
	Introdução à Geoestatística	48
	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	48
	Engenharia de Processos	48
	Estabilidade de Taludes	48
	Pesquisa Mineral I	48
	Operações Mineiras	48
	Processamento dos Minerais III	48
	Lavra de Mina a Céu Aberto	64
	Desenvolvimento Mineiro	48
	Lavra de Mina Subterrânea	64
	Estágio Supervisionado I	80
	Pesquisa Mineral II	48
	Legislação e Economia Mineral Brasileira	32
	Projeto de Mineração	32

	Condicionamento das Minas	48
	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	48
	Estágio Supervisionado II	80
	Trabalho de Conclusão de Curso	80
Subtotal		**1600**
Conteúdos de Formação Complementar	Atividades Complementares Disciplinas Optativas	64 128
Subtotal		**192**
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		**3728**

QUADRO COM ROL DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Componente Curricular	Carga Horária				Créditos			
	T	P	C	TOTAL	T	P	C	TOTAL
Libras	32	0	0	32	2	0	0	2
Programação para Engenharia de Minas	32	32	0	64	2	2	0	4
Processamento Digital de Imagens	32	16	0	48	2	1	0	3
Introdução à Filosofia da Ciência e das Ideias	32	0	0	32	2	0	0	2
Hidrogeologia	32	16	16	64	2	1	1	4
Introdução à Análise Estatística de Experimentos	32	16	0	48	2	1	0	3
Depósitos Minerais do Brasil e sua Geologia	16	16	16	48	1	1	1	3
Fundamentos de Engenharia Geotécnica	48	0	0	48	3	0	0	3
Recursos Energéticos	32	0	0	32	2	0	0	2
Superfícies e Interfaces	32	16	0	48	2	1	0	3
Processo Aquoso de Minerais para Engenharia de Minas	48	0	0	48	3	0	0	3
Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração	16	16	16	48	1	1	1	3
Geologia do Brasil	32	16	16	64	2	1	1	4
Minerais e Rochas Industriais	32	32	16	80	2	2	1	5
Tratamento de Efluentes Gasosos	32	16	16	64	2	1	1	4
Tratamento de Efluentes na Mineração	32	0	16	48	2	0	1	3
Manejo de Estéreis e Rejeitos de Minerais	32	0	16	48	2	0	1	3
Geologia de Subsuperfície em Exploração de Petróleo	32	16	0	48	2	1	0	3
Geoestatística Multivariável	32	16	0	48	2	1	0	3
Sistema de Ar Comprimido	32	0	0	32	2	0	0	2
Microscopia de Minérios	0	64	0	64	0	4	0	4
Sensoriamento Remoto aplicado à Engenharia	0	64	0	64	0	4	0	4
Projeto de Instalações de Processamento	32	16	16	64	2	1	1	4

de Minerais								
Projetos Ambientais	16	0	16	32	1	0	1	2
Segurança e Saúde em Minas	32	0	0	32	2	0	0	2

* 16 horas/aula equivalem a 01(hum) crédito(**CR**).

** C.H.. = Carga Horária = Carga Horária Semestral das aulas teóricas (T), de laboratório (P) e campo (C), respectivamente.

ANEXO II
PERIODIZAÇÃO CURRICULAR

Período Letivo	**Componente curricular**	**Carga Horária**				**Créditos**			
		T	**P**	**C**	**Total**	**T**	**P**	**C**	**Total**
1°	Cálculo I	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física I	32	32	0	64	2	2	0	4
	Inovação e Tecnologia	32	0	0	32	2	0	0	2
	Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade	64	0	0	64	4	0	0	4
	Desenho Técnico e Expressão Gráfica	32	32	0	64	2	2	0	4
	Algoritmos e Programação de Computadores	32	32	0	64	2	2	0	4
	Comunicação, Expressão e Redação Técnica	32	0	0	32	2	0	0	2
	Subtotal	**288**	**96**	**0**	**384**	**18**	**6**	**0**	**24**
2°	Cálculo II	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física II	32	32	0	64	2	2	0	4
	Oficina de Iniciação Cientifica	0	32	0	32	0	2	0	2
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	96	0	0	96	6	0	0	6
	Química Geral	32	32	0	64	2	2	0	4
	Probabilidade e Estatística	64	0	0	64	4	0	0	4
	Subtotal	**288**	**96**	**0**	**384**	**18**	**6**	**0**	**24**
3º	Cálculo III	64	0	0	64	4	0	0	4

	Física III	32	32	0	64	2	2	0	4
	Geologia Geral	16	32	16	64	1	2	1	4
	Desenho Técnico e Mapa de Mina	16	32	0	48	1	2	0	3
	Química Analítica	32	64	0	96	2	4	0	6
	Introdução à Mineração	16	0	16	32	1	0	1	2
	Fundamentos de Engenharia Econômica	32	0	0	32	2	0	0	2
	Subtotal	**288**	**160**	**32**	**400**	**13**	**10**	**2**	**25**
4º	Cálculo IV	64	0	0	64	4	0	0	4
	Física IV	32	32	0	64	2	2	0	4
	Mineralogia	32	32	0	64	2	2	0	4
	Geometria Descritiva	32	16	0	48	2	1	0	3
	Físico-Química	32	16	0	48	2	1	0	3
	Resistência dos Materiais	64	0	0	64	4	0	0	4
	Subtotal	**256**	**96**	**0**	**352**	**16**	**6**	**0**	**22**
5º	Cálculo Numérico	32	16	0	48	2	1	0	3
	Eletrotécnica	32	32	0	64	2	2	0	4
	Topografia	32	32	0	64	2	2	0	4
	Petrologia	32	16	16	64	2	1	1	4
	Estratigrafia	16	16	16	48	1	1	1	3
	Mecânica dos Solos	32	32	0	64	2	2	0	4
	Subtotal	**176**	**144**	**32**	**352**	**11**	**9**	**2**	**22**
6º	Mecânica Aplicada	32	16	0	48	2	1	0	3
	Sistemas Fluidodinâmicos	32	16	0	48	2	1	0	3
	Geologia Estrutural	32	16	16	64	2	1	1	4
	Engenharia de Minas Ambiental	16	0	16	32	1	0	1	2
	Geologia Econômica	16	16	16	48	1	1	1	3
	Administração para Engenheiros	32	0	0	32	2	0	0	2
	Elementos de Materiais	32	16	0	48	2	1	0	3

	Subtotal	**192**	**80**	**48**	**320**	**12**	**5**	**3**	**20**
7º	Processamento dos Minerais I	32	16	16	64	2	1	1	4
	Mecânica das Rochas	32	32	0	64	2	2	0	4
	Elementos de Cálculo Estrutural	32	16	0	48	2	1	0	3
	Prospecção Geofísica	16	16	16	48	1	1	1	3
	Caracterização Tecnológica dos Minérios	32	16	16	64	2	1	1	4
	Sistemas Térmicos	32	16	0	48	2	1	0	3
	Subtotal	**176**	**112**	**48**	**336**	**11**	**7**	**3**	**21**
8º	Processamento dos Minerais II	16	16	16	48	1	1	1	3
	Introdução à Geoestatística	16	32	0	48	1	2	0	3
	Estabilidade de Escavações Subterrâneas	16	16	16	48	1	1	1	3
	Engenharia de Processos	32	16	0	48	2	1	0	3
	Estabilidade de Taludes	16	16	16	48	1	1	1	3
	Pesquisa Mineral I	16	16	16	48	1	1	1	3
	Operações Mineiras	16	16	16	48	1	1	1	3
	Subtotal	**128**	**128**	**80**	**336**	**8**	**8**	**5**	**21**
9º	Processamento dos Minerais III	16	16	16	48	1	1	1	3
	Lavra de Mina a Céu Aberto	32	16	16	64	2	1	1	4
	Desenvolvimento Mineiro	16	32	0	48	1	2	0	3
	Lavra de Mina Subterrânea	32	16	16	64	2	1	1	4
	Estágio Supervisionado I	0	16	64	80	0	1	4	5
	Pesquisa Mineral II	16	16	16	48	1	1	1	3

	Subtotal	**112**	**112**	**128**	**352**	**7**	**7**	**8**	**22**
10º	Legislação e Economia Mineral Brasileira	16	16	0	32	1	1	0	2
	Projeto de Mineração	16	16	0	32	1	1	0	2
	Condicionamento das Minas	32	16	0	48	2	1	0	3
	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração	16	32	0	48	1	2	0	3
	Estágio Supervisionado II	16	0	64	80	1	0	4	5
	Trabalho de Conclusão de Curso	16	16	48	80	1	1	3	5
	Subtotal	**112**	**96**	**112**	**320**	**7**	**6**	**7**	**20**
Disciplinas obrigatórias		**2026**	**1120**	**480**	**3536**	**121**	**70**	**30**	**221**
Disciplinas optativas					**128**				
Atividades Complementares					**64**				
Total Geral		**2026**	**1120**	**480**	**3728**	**121**	**70**	**30**	**221**

Simbologias: T = carga horária teórica, P = carga horária prática e C = carga horária campo.

ANEXO III
EMENTÁRIO

Cálculo I – 64 horas – O corpo dos números Reais. Funções Reais de uma variável Real. Limite e Continuidade. Cálculo Diferencial. Estudo qualitativo de funções reais de uma variável real: estudo dos máximos e mínimos. Teoremas básicos de diferenciabilidade. Aplicações.

Física I – 64 horas – Vetores e Cinemática em duas e três dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Momento linear e sua conservação. Dinâmica de rotações. Momento angular e sua conservação. Equilíbrio de corpos rígidos.

Inovação e Tecnologia – 32 horas – Ciência e tecnologia. Inovação tecnológica. Indicadores de inovação tecnológica. Gestão tecnológica. Estratégias Tecnológicas. As novas tecnologias e suas implicações sociais. Áreas de atuação das engenharias: transportes, química, computação, controle e automação e minas.

Meio Ambiente, Ética e Responsabilidade – 64 horas – Impactos ambientais; Legislação ambiental; Gestão e responsabilidade; Recursos naturais renováveis e não renováveis; Ética profissional; Meio ambiente e sustentabilidade.

Desenho Técnico e Expressão Gráfica – 64 horas - Desenho técnico. Normas técnicas, convenções, legendas e escalas. Desenho arquitetônico de estruturas e engenharia. Desenho de curvas de nível. Desenho de detalhes técnicos, projeções, vistas ortográficas, cortes e secções. Mapas: conceitos, tipos, símbolos e construção. Aplicações através de computadores.

Algoritmos e Programação de Computadores – 64 horas - Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Algoritmos Iterativos e Recursivos. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

Comunicação, Expressão e Redação Técnica – 32 horas - A ciência como forma de construção do conhecimento. Produção e transmissão do conhecimento através da pesquisa científica e tecnológica. Métodos de estudo e pesquisa bibliográfica. Elaboração de projeto de pesquisa. Disseminação ou publicação dos resultados da pesquisa. Elaboração de trabalho monográfico. Redação técnica e científica. Técnicas de redação. Interpretação e aplicação de normas técnicas da ABNT.

Cálculo II – 64 horas - A Antiderivada de uma função. Integral indefinida e Definida. Técnicas de Integração. Cálculo de Áreas e Volumes. Aplicações.

Física II – 64 horas - Fluidos. Calor e temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Oscilações e ondas.

Oficina de Iniciação Científica – 32 horas - Pesquisa Científica. Projetos de Extensão. O Método Científico. Ciência e Desenvolvimento. Atividades Práticas.

Álgebra Linear e Geometria Analítica – 96 horas – Vetores. Operação com Vetores. Dependência e independência linear. Produtos escalar, vetorial e misto. Estudo da reta. Estudo do plano. Espaços Vetoriais. Base. Dimensão. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Cônicas.

Química Geral – 64 horas - Teoria atômica e Molecular. Química dos Sólidos, Líquidos e Gases. Equilíbrio Químico e Cálculos Estequiométricos. Reações Químicas e Soluções.

Probabilidade e Estatística – 64 horas – Estatística descritiva: Resumo de Dados. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Técnicas de Amostragem. Probabilidade: Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Teorema de Bayes. Distribuições de probabilidades discretas. Distribuições de probabilidade contínuas. Estimação. Teoria da decisão. Regressão e correlação linear.

Cálculo III – 64 horas - Sequências de números reais. Séries de números reais. Séries de potência. Equações Diferenciais Ordinárias de segunda Ordem. Transformada de Laplace.

Física III – 64 horas - Carga elétrica e Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente elétrica e resistência elétrica. Campo magnético e força magnética. Indução eletromagnética. Noções de magnetismo da matéria.

Geologia Geral – 64 horas - Estudos Geológicos básicos, sua metodologia de abordagem e história. Terra estrutura e composição mineral. Processos endógenos e exógenos. Fenômenos tectônicos. Uso de bússola.

Desenho Técnico e Mapa de Mina – 48 horas – Normas. Utilização de instrumentos e/ou equipamentos. Computação gráfica. Escalas. Sistemas de projeção. Desenho topográfico. Mapas: Conceitos, tipos, símbolos e construção. Mapas na atividade de Mineração. Representação de estradas, acessos, e pilhas de deposição. *Layout* de minas a céu aberto e subterrânea.

Química Analítica – 96 horas - Equilíbrio Ácido-Base. Equilíbrio de Precipitação.

Equilíbrio de Complexação. Equilíbrio Redox. Introdução aos Métodos Gravimétricos e Volumétricos. Prática: Análise de Cátions e ânions, Separação de cátions e ânions. Métodos gravimétricos de análise química. Métodos volumétricos de análise química.

Introdução à Mineração – 32 horas - Fases da mineração. Impacto ambiental. Legislação. Formação profissional e campo de atuação do engenheiro de minas.

Fundamentos de Engenharia Econômica – 32 horas - Variável tempo: juros simples, juros compostos. Matemática financeira. Métodos de amortização. Equivalência de métodos. Métodos de Decisão. Renovação e substituição de equipamentos. Depreciação. Análise de Projetos.

Cálculo IV – 64 horas – Funções de várias variáveis reais. Transformações. Fórmula de Taylor. Integrais Múlltiplas. Teorema de Green. Teorema de Stokes.

Física IV – 64 horas - Propriedades da luz. Interferência e difração da luz. Introdução à mecânica quântica. Introdução à física do estado sólido.

Mineralogia – 64 horas - Conceitos básicos. Tipos estruturais de matéria. Estado cristalino, simetria, operações e graus de simetria. Sistemas cristalinos. Minerais: classes químicas; propriedades físicas e gênese. Ótica cristalina e suas aplicações na identificação das propriedades dos minerais ao microscópio ótico. Identificação e descrição macro e microscópica dos principais minerais.

Geometria Descritiva – 48 horas - Conceitos introdutórios de Geometria Descritiva. Representação de Monge. Estudos do ponto, da reta e do plano. Pertinência e posições relativas. Métodos Descritivos. Interseções. Introdução ao estudo dos poliedros.

Física-Química – 48 horas – Gases ideais e reais. Estrutura dos gases. Leis da Termodinâmica e suas aplicações às reações químicas, ao equilíbrio químico e ao equilíbrio de fases em sistemas simples.

Resistências dos Materiais – 64 horas - Conceituação de Tensões e Deformação. Cisalhamento puro, Compressão e Tração. Cálculo de Estruturas Isostáticas Simples e Associadas. Resistência à Flexão. Estado Hidrostático de Tensões. Propriedades Mecânicas dos Materiais.

Cálculo Numérico – 48 horas - Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

Eletrotécnica – 64 horas - Circuitos elétricos. Sistemas polifásicos. Circuitos magnéticos. Geradores e motores de corrente contínua. Geradores e motores de corrente alternada. Motores monofásicos. Instalações Industriais. Medidas elétricas e magnéticas.

Topografia – 64 horas – Medição de distâncias e ângulos. Orientação topográfica. Desenho planimétrico. Estudo da altimetria. Nivelamentos geométrico, estadimétrico e trigonométrico. Levantamento planialtimétrico. Representação do relevo. Introdução de software topográfico.

Petrologia – 64 horas – Petrografia e petrologia das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Classificação e estudo mineralógico. Identificação macroscópica.

Estratigrafia – 48 horas – Estudos estratigráficos enfocados nos diversos conceitos de unidades estratigráficas, seu arranjo espacial e sua hierarquia. Noções básicas de geologia histórica. Geologia Física. Geologia Dinâmica.

Mecânica dos Solos – 64 horas - Mecânica dos Solos no Brasil. Origem, formação, tipos, química e mineralogia dos solos. Ensaios de caracterização e métodos de classificação dos solos. Capilaridade: superficial, altura de ascensão capilar e importância em engenharia. Fluxo da água em solos. Classificação granulométrica. Análise granulométrica por peneiramento e por sedimentação. Densidade, compactação e CBR.

Mecânica Aplicada – 48 horas – Materiais para construção mecânica. Elementos de máquinas: engrenagens, eixos, chavetas, mancais, transmissão por correia, juntas soldadas e aparafusadas, molas. Lubrificação e manutenção. Projetos.

Sistemas Fluidodinâmicos – 48 horas – Descrição, classificação e princípio de funcionamento das máquinas de fluxo e volumétricas, Quedas, potências e rendimentos; Bombas centrífugas; Bombas de deslocamento; Sistemas de bombeamento; Turbinas hidráulicas; Ventiladores; Sistemas de ventilação; Atuadores hidráulicos e pneumáticos; Aspectos ambientais; Experimentos e demonstrações em laboratório.

Geologia Estrutural – 64 horas – Descrição, classificação, gênese e representação das estruturas e associações de estruturas da crosta terrestre. Comportamento físico das rochas. Introdução à análise estrutural. Reconhecimento das estruturas no campo. Noções de geotectônica.

Engenharia de Minas Ambiental – 32 horas - Apresentar os fundamentos ambientais básicos e de interesse à engenharia. Informar sobre panorama ambiental atual brasileiro e global. Apresentar a Política Nacional do Meio Ambiente e outras relacionadas. Apresentar os diferentes tipos de poluição ambiental da atualidade (ar, água, solo), mostrando os padrões de qualidade ambiental e de lançamento de efluentes vigentes. Apresentação das principais normas e legislações ambientais específicas.

Geologia Econômica – 48 horas - Gênese de jazidas. Exemplos brasileiros. Recursos minerais. Minerais metálicos. Minerais não metálicos. Petróleo. Carvão.

Administração para Engenheiros – 32 horas - O conceito de administração; papéis, habilidades e competências dos administradores. A globalização e seus efeitos sobre a economia e reflexos no planejamento das empresas. A organização das empresas e o fator humano nas organizações, estilos de liderança e teorias comportamentais aplicadas à administração. Administração pública e privada. Princípios de empreendedorismo.

Elementos de Materiais – 48 horas - Características físicas e mecânicas dos materiais e equipamentos, critérios de seleção da capacidade do sistema de transporte. Classificação e seleção dos métodos de transporte de materiais, tipos de sistemas de transporte, estudo comparativo de sistemas alternativos, planejamento do sistema de transporte, determinação do custo operacional e de capital dos equipamentos, estudo econômico dos equipamentos.

Processamento dos Minerais I – 64 horas - Conceitos gerais - amostragem, homogeneização e quarteamento - noções de caracterização tecnológica de minérios - técnicas de determinação de tamanhos - quantificação de operações - cominuição: britagem e moagem. Verificação experimental dos princípios e preposições apresentados nos tópicos citados acima. Excursão curricular a usinas de beneficiamento de minérios.

Mecânica das Rochas – 64 horas – Propriedades e índices físicos das rochas e descontinuidades; classificação geomecânica dos maciços rochosos e suas aplicações em engenharia; Estado de tensões nos maciços rochosos: fatores condicionantes, estimação e técnicas de medição; Comportamento tensão-deformação-tempo de rochas e maciços rochosos, critérios de ruptura para rochas e maciços rochosos, deformabilidade e ensaios de campo; Comportamento mecânico das descontinuidades: critérios de ruptura e deformabilidade de descontinuidades; Fluxo em maciços rochosos: princípios gerais, determinação da permeabilidade das rochas e piezômetros.

Elementos de Cálculo Estrutural – 48 horas – Morfologia das Estruturas. Apoios e Vínculos. Graus de Liberdade. Esforços Solicitantes.

Prospecção Geofísica – 48 horas – Propriedades físicas das rochas. Descrição dos métodos geofísicos e suas aplicações. Interpretação de mapas geofísicos.

Caracterização Tecnológica dos Minérios – 64 horas - Fundamentos de amostragem em laboratório. Fundamentos da liberação mineral-minério. Preparação e fracionamento de amostras. Análise granulométrica: técnicas e interpretação. Técnicas de cominuição e concentração mineral. Caracterização de matérias primas via Microscopia, DRX, espectrometria por fluorescência de RX, espectrometria de absorção atômica e análises térmicas. Outras técnicas de caracterização.

Sistemas Térmicos – 48 horas – Mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação. Condução unidimensional de calor e aplicações. Análise numérica no estudo da condução. Fundamentos da convecção natural e forçada. Relações empíricas para o estudo da convecção. Troca de calor por radiação entre superfícies negras. Sistemas de refrigeração. Psicrometria. Condicionamento de ar.

Processamento dos Minerais II – 48 horas - Peneiramento industrial - classificação - concentração gravitacional - separação magnética - separação eletrostática. Verificação experimental em laboratório dos princípios e proposições apresentados nos tópicos relacionados acima. Excursão curricular a minerações.

Introdução à Geoestatística – 48 horas – Métodos clássicos de estimação de reservas minerais. Estatísticas e probabilidades. Teoria das variáveis regionalizadas. Variância de dispersão e de estimação. Variogramas e análise estrutural. Funções auxiliares. Krigagem. Variância de estimação global. Teoria transitiva. Reservas "*in situ*" versus reservas recuperáveis. Noções de geoestatística não linear, não estacionária e de simulação de jazidas.

Estabilidade de Escavações Subterrâneas – 48 horas – Coleta e análise de dados geológico-geotécnicos; Classificações de maciços rochosos: dimensionamento empírico de escavações subterrâneas civis e de mineração; Tensões induzidas pelas escavações subterrâneas; Análise de instabilizações estruturalmente controladas; Considerações de energia no dimensionamento de escavações subterrâneas; Mecânica da interação rocha-suporte; Técnicas de reforço e suporte de escavações subterrâneas; Aplicações à lavra de minas subterrâneas: dimensionamento de pilares, subsidência, abatimentos controlados ("*cavings*") e aterro das escavações ("*fills*"); Monitoramento e instrumentação; Aplicação de métodos computacionais no dimensionamento de escavações; Mecânica da abertura de escavações subterrâneas por desmonte com explosivos.

Engenharia de Processos – 48 horas - Conceitos eletroquímicos fundamentais, condutividade elétrica e equilíbrio eletroquímico. Cinética e processos de eletrodo. A dupla camada elétrica e sua importância em processos eletrometalúrgicos. Processos industriais de eletrodeposições de metais.

Estabilidade de Taludes – 48 horas - Empuxo de terra: Mobilização do Empuxo; Teoria de Coulomb; Teoria de Rankine; Solos Coesivos; Tração; Altura Crítica; Parâmetros do Solo; Sucção; Adaptações dos modelos de Coulomb e Rankine. Estabilidade de Taludes: Tipos de Superfícies Potenciais de Escorregamento; Análises de Curto e Longo Prazo; Solos Estruturados; Solos não saturados; Influência da Sucção; Solos Anisotrópicos; Solos Compactados; Parâmetros de Pressão Neutra; Enrocamentos; Método das Fatias; Resistência Mobilizada; Variáveis Conhecidas e Desconhecidas. Método Geral de Equilíbrio Limite; Método de Fellenius; Método de Bishop Simplificado; Método de Janbu Simplificado; Aplicação de Programas de Computador. Obras de Contenção: Muro de Concreto Armado; Muro Gravidade; Efeito da Rigidez; Efeito da Compactação; Estabilidade do Muro; Efeito da Ficha; Ruptura Global; Drenagem; Cortina de Estacas - Prancha; Fator de Segurança; Distribuição das Pressões; Ancoragem; Distribuição de Pressões em Escavações Ancoradas; Instabilidade do Fundo; Ancoragens Múltiplas; Estabilidade Interna; Execução de Tirantes

Ancorados no Terreno.

Pesquisa Mineral I – 48 horas - Descrição, uso e manuseio de aparelhos topográficos e de levantamento geológico. Levantamentos topográficos subterrâneos. Leitura e interpretação de mapas topográficos. Aerofotogrametria. Aerofotogeologia. Conceitos de jazidas, ocorrências teor de corte, teor médio, etc. Geologia de jazidas e minas. Mapeamento geológico, fases da mineração. Código de mineração e seu regulamento.

Operações Minerais – 48 horas – Geologia e pesquisa mineral. Planejamento de lavra. Desmonte mecânico. Desmonte por explosivo. Planejamento, tecnologia e dimensionamento do desmonte de rochas. Avaliação do desmonte de rochas. Propriedades geomecânicas das rochas. Seleção de explosivos e acessórios comerciais. Seleção do diâmetro e equipamento de perfuração. Desenvolvimento de explosivos e testes de campo. Mecanismo de fragmentação da rocha. Desmonte controlado. Plano de fogo. Segurança e manuseio dos explosivos. Controle dos problemas ambientais gerados pelos desmontes de rochas. Técnicas especiais de desmonte. Noções de transporte de rochas. Aula de campo em mina.

Processamento dos Minerais III – 48 horas – Flotação - floculação - espessamento - filtragem e secagem - aglomeração. Verificação experimental dos princípios e proposições apresentados nos tópicos acima. Excursões curriculares a empresas de mineração.

Lavra de Mina a Céu Aberto – 64 horas – Desenvolvimento mineiro. Métodos de decapeamento. Lavra a céu aberto: métodos, planejamento, equipamentos, custo, segurança e transporte.

Desenvolvimento Mineiro – 48 horas – Introdução, aspectos técnicos e econômicos relacionados com o planejamento de lavra. Objetivos e ferramentas utilizadas para desenvolver o plano de lavra de uma mina. Planejamento de curto prazo e longo prazo. Exemplos de Planejamento de Lavra em mineração a céu aberto e subterrânea. Introdução, estudo dos sistemas de transporte, estudo dos equipamentos de transporte em mineração a céu aberto e subterrânea. Otimização dos sistemas de transporte.

Lavra de Mina Subterrânea – 64 horas - Minas subterrâneas: abertura, acessos, desenvolvimento e preparação para o desmonte. Lavra subterrânea: métodos, escavação de poços e túneis, esgotamento, ventilação, iluminação, higiene e segurança.

Estágio Supervisionado I – 80 horas - O estágio supervisionado tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade e será um instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. Como tal, deverá proporcionar ao estagiário: oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano; oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Além disso, através da constatação de situações e problemas afetos à indústria e à sociedade em geral, o estágio viabilizará uma melhor integração entre a Universidade e a comunidade, com o envolvimento do estudante, do professor orientador.

Pesquisa Mineral II – 48 horas - Leitura e interpretação de mapas geológicos. Noções de gênese e classificação de jazidas. Controle de mineralização. Prospecção de depósitos minerais. Prospecção geoquímica, anomalia e background, métodos de prospecção e de análise, interpretação de resultados. Métodos de amostragem e tratamento dos dados. Exploração, conceitos e métodos. Sondagens e outros trabalhos de escavação. Exploração subterrânea. Avaliação de jazidas. Métodos clássicos de estimação de reservas minerais. Classificação de reservas. Avaliação econômica de jazidas. Teoria das decisões. Fluxo de

caixa. Relatório de exploração.

Legislação e Economia Mineral Brasileira – 32 horas – Constituição. Administração Pública. Noções de contrato. Empresas. Direito Comercial. Direito do trabalho. Propriedade Industrial. Legislação pertinente à área de conhecimento de engenharia de minas. Política e Legislação Mineral. Macro Aspectos da Economia Mineral. Avaliação de Empreendimentos Minerais. Minérios. Análise de Risco. Aplicações práticas.

Projeto de Mineração – 32 horas – Elaboração de um projeto de lavra. Dimensionamento de frota. Projeto de cava final. Utilização de programas acadêmicos e comerciais para otimização de cava. Aspectos geotécnicos e econômicos relacionados. Ênfase nos procedimentos de otimização da cava. Os procedimentos serão ilustrados com estudos de casos específicos.

Condicionamento das Minas – 48 horas - Quantidade, qualidade e velocidade do ar. Instalação de equipamentos de ventilação, controle e projeto de ventilação. Controle de riscos em instalações elétricas.

Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração – 48 horas – Histórico, significado e técnicas de pesquisa operacional, modelagem em pesquisa operacional. Grafos. Programação matemática (linear e inteira). Revisão de probabilidade e estatística. Teoria das filas. Simulação. Alguns problemas clássicos de P.O. Uso de técnicas P.O. no planejamento de lavra de mina e no gerenciamento das operações mineiras.

Estágio Supervisionado II – 80 horas - O estágio supervisionado tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade e será um instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. Como tal, deverá proporcionar ao estagiário: oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano; oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Além disso, através da constatação de situações e problemas afetos à indústria e à sociedade em geral, o estágio viabilizará uma melhor integração entre a Universidade e a comunidade, com o envolvimento do estudante, do professor orientador.

Trabalho de Conclusão de Curso – 80 horas - Desenvolvimento de trabalho de pesquisa e ou trabalho técnico-profissional na área de Engenharia de Minas, visando à conclusão e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

Figura 1. FLUXOGRAMA ENGENHARIA DE MINAS - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS POR SEMESTRE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cálculo I 4	Cálculo II 4	Cálculo III 4	Cálculo IV 4	Cálculo Numérico 3	Mecânica Aplicada 3	Processamento dos Minerais I 4	Processamento dos Minerais II 3	Processamento dos Minerais III 3	Legislação e Economia Mineral Brasileira 2
Física I 4	Física II 4	Física III 4	Física IV 4	Eletrotécnica 4	Sistemas Fluído-Dinâmicos 3	Mecânica das Rochas 4	Introdução à Geoestatística 3	Lavra de Mina a Céu Aberto 4	Projeto de Mineração 2
Inovação e Tecnologia 2	Oficina de Iniciação Científica 2	Geologia Geral 4	Mineralogia 4	Topografia 4	Geologia Estrutural 4	Elementos de Cálculo Estrutural 3	Estabilidade de Escavações Subterrâneas 3	Desenvolvimento Mineiro 3	Condicionamento das Minas 3
Meio Ambiente, Sociedade, Ética e Responsabilidade 4	Álgebra Linear e Geometria Analítica 6	Desenho Técnico e Mapa de Mina 3	Geometria Descritiva 3	Petrologia 4	Engenharia de Minas Ambiental 2	Prospecção Geofísica 3	Engenharia de Processos 3	Lavra de Mina Subterrânea 4	Pesquisa Operacional Aplicada à Mineração 3
Desenho Técnico e Expressão Gráfica 4	Química Geral 4	Química Analítica 6	Físico-Química 3	Estratigrafia 3	Geologia Econômica 3	Caracterização Tecnológica dos Minérios 4	Estabilidade de Taludes 3	Estágio Supervisionado I 5	Estágio Supervisionado II 5
Algoritmos e Programação de Computadores 4	Probabilidade e Estatística 4	Introdução à Mineração 2	Resistência dos Materiais 4	Mecânica dos Solos 4	Administração para Engenheiros 2	Sistemas Térmicos 3	Pesquisa Mineral I 3	Pesquisa Mineral II 3	Trabalho de Curso 5
Comunicação, Expressão e Redação Técnica 2		Fundamentos de Engenharia Econômica 2			Elementos de Materiais 3		Operações Mineiras 3		

DISCIPLINAS ELETIVAS POR SEMESTRE

Libras 2	Programação para Engenharia de Minas 4	Introdução à Filosofia da Ciência e das Idéias 2	Hidrogeologia 4	Depósitos Minerais do Brasil e sua Geologia 3	Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração 3	Geoestatística Multivariável 3	Projeto de Instalações de Processamento de Minerais 4
	Processamento Digital de Imagens 4		Introdução à Análise Estatística de Experimentos 3	Fundamentos de Engenharia Geotécnica 3	Geologia do Brasil 4	Sistema de Ar Comprimido 2	Projetos Ambientais 2
				Recursos Energéticos 2	Minerais e Rochas Industriais 5	Microscopia de Minérios 4	Segurança e Saúde em Minas 2
				Superfícies e Interfaces 3	Tratamento de Efluentes Gasosos 4	Sensoriamento Remoto aplicado à Engenharia 4	
				Processo Aquoso de Minerais para Engenharia de Minas 3	Tratamento de Efluentes na Mineração 3		
					Manejo de Estéreis e Rejeitos de Minerais 3		
					Geologia de Sub-superfície em Exploração de Petróleo 3		

DISCIPLINAS		CR	HORAS	%
OBRIGATÓRIAS	BÁSICO	81	1296	34,76
	PROFISSIONALIZANTE	40	640	17,17
	ESPECÍFICAS	100	1600	42,92
ELETIVAS		8	128	3,43
COMPLEMENTARES		4	64	1,72
TOTAL		233	3728	100

LEGENDA

DISCIPLINA CR

CR= Crédito